



Diogo Filipe Cardoso Lourenço

O Saber Geográfico na Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal. Estudo de Caso aplicado ao Território de Castro Daire

Volume I

Dissertação de Mestrado em Geografia Física, na área de especialização em Ambiente e Ordenamento do Território, orientada pelo Doutor António Manuel Rochette Cordeiro, apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

2013



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Faculdade de Letras

O Saber Geográfico na Delimitação da
Estrutura Ecológica Municipal. Estudo de
Caso Aplicado ao Território de Castro
Daire

Ficha Técnica:

Tipo de trabalho	Dissertação de Mestrado
Título	O Saber Geográfico na Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal. Estudo de Caso Aplicado ao Território de Castro Daire
Autor	Diogo Filipe Cardoso Lourenço
Orientador	António Manuel Rochette Cordeiro
Júri	Presidente: Doutor Luciano Fernandes Lourenço Vogais: 1. Doutora Adélia Jesus Nobre Nunes 2. Doutor António Manuel Rochette Cordeiro
Identificação do Curso	2º Ciclo em Geografia
Área científica	Geografia Física
Especialidade	Ambiente e Ordenamento do Território
Data da defesa	25-10-2013
Classificação	16 valores

Índice Geral

Índice Geral	4
Índice de Figuras	7
Índice de Tabelas	9
Índice de Anexos	9
Agradecimentos	12
Resumo	13
Abstract	14
Acrónimos	15
PARTE I	17
I. CAPÍTULO I Enquadramento do Tema em Estudo	18
1. Enquadramento	19
1.1. Objetivos do estudo	20
1.2. Metodologia e Estruturação da Dissertação	21
2. Análise Bibliográfica	23
2.1. Método de Investigação	23
2.2. Conceitos inerentes à Estrutura Ecológica	24
2.2.1. Paisagem e Estrutura	24
2.2.2. Estrutura da Paisagem	26
2.2.3. Ecologia da Paisagem	32
2.2.4. A execução do Planeamento ambiental através do Ordenamento Território	33
2.3. Estrutura Ecológica	36
2.3.1. A génese e a evolução do conceito de Estrutura Ecológica	38
2.3.2. Evolução das abordagens científicas na aplicação da Estrutura Ecológica na Europa – Casos de Estudo	41
2.3.3. Estrutura Ecológica da Paisagem	54

2.3.4. Estrutura Ecológica Cultural da Paisagem	56
2.3.5. Estrutura Ecológica Urbana e Estrutura Ecológica Rural	58
2.3.6. Estrutura Ecológica Municipal	60
2.3.7. Objetivos da Estrutura Ecológica Municipal	61
II. CAPÍTULO I Enquadramento Legal	64
1. A Estrutura Ecológica e os Instrumentos de Suporte ao Ordenamento do Território	65
1.1. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	65
1.2. Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro)	66
1.2.1. Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA)	69
1.3. Plano Diretor Municipal (PDM)	72
2. Instrumentos de Conservação da Natureza	74
2.1. Estratégia Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)	74
2.2. Rede Natura 2000	76
2.2.1. Plano Setorial da Rede Natura 2000	76
2.3. Reserva Ecológica Nacional (REN)	77
2.4. Reserva Agrícola Nacional (RAN)	80
2.5. Domínio Público Hídrico (DPH) e Lei da Água	81
3. Estrutura Ecológica - Diplomas e Leis Fundamentais	83
PARTE II	87
I. CAPÍTULO I Enquadramento e Caracterização da Área de Estudo: Castro Daire	88
1. Metodologia de Análise Espacial para a Delimitação da EEM de Castro Daire	89
2. Enquadramento e Caracterização da Área de Estudo: Castro Daire	90

2.1. O Território do Município: Análise e interpretação do Território	91
2.1.1. Enquadramento morfológico e topográfico na EEM	92
2.1.2. Caraterização Litológica	93
2.1.3. Permeabilidade do solo	97
2.1.4. Hipsometria	99
2.1.5. Declives	101
2.1.6. Exposição de vertentes	107
2.1.7. Análise Climática	108
2.1.8. Análise Hidrológica	110
2.1.9. Análise pedológica	113
2.1.10. Análise do Uso e ocupação do solo	116
2.2. Áreas de grande Valor Natural e Semi – Natural – PSRN2000	119
2.2.1. O sítio da Serra de Montemuro	120
2.2.2. O Sítio do rio Paiva	121
2.2.3. O Sítio da Serra da Freita e Arada	123
2.3. Análise Demográfica	124
2.3.1. Evolução da população no concelho de Castro Daire	124
2. CAPÍTULO I Proposta da Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal	
Caso de estudo: Aplicado ao Território de Castro Daire	127
1. Estrutura Ecológica Municipal de Castro Daire	128
2. O Processo de Delimitação	129
2.1. Materiais e Métodos	132
3. Componentes da Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal	135
3.1. Estrutura Ecológica Fundamental	135
3.2. Estrutura Ecológica Urbana/Cultural	139
3.3. Estrutura Ecológica Rural/Complementar	142
4. Proposta de Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal - Castro Daire	145
Considerações Finais	149
Referências Bibliográficas	151
Anexos	I

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de manchas, sua origem e persistência, uma Paisagem original de Coníferas. A dimensão da seta é proporcional à persistência	28
Figura 2 - A função dos corredores (corredor estreito à esquerda e largo à direita)	29
Figura 3 - Características determinantes da matriz de uma paisagem (as setas indicam a direção dos fluxos, o uso do solo é a matriz)	31
Figura 4 - A região Pan- Europeia	42
Figura 5 - Metodologia adotada para a delimitação da EE da AMP	51
Figura 6 - Fluxograma de análise da Estrutura Ecológica da Paisagem	56
Figura 7 - Fluxograma de análise da Estrutura Cultural da Paisagem	58
Figura 8 - Fluxograma de análise da Estrutura Global da Paisagem	60
Figura 9 – Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental – PROTC	71
Figura 10 - Enquadramento Territorial do Município de Castro Daire	91
Figura 11 - Fluxograma do processo cartográfico elaborado a partir do <i>software - ArcMap 10.1</i>	92
Figura 12 - Unidades Geológicas/Litológicas	97
Figura 13 – Carta Hipsométrica	101
Figura 14 – Carta de Declives	103
Figura 15 - Carta de Exposição de vertentes	108
Figura 16 - Gráfico Termopluviométrico de Castro Daire (1998-2012)	110
Figura 17 - Rede hidrográfica	112

Figura 18 - Solos – Unidades Pedológicas da Bacia Hidrográfica do Rio Vouga à escala de 1: 1 000 000	115
Figura 19 - Carta de Solos de Portugal (Reprodução da Carta apresentada à FAO, SROA – 1971)	116
Figura 20 - Carta de Uso e Ocupação do solo do Concelho de Castro Daire	118
Figura 21 - Histograma do Uso e Ocupação do Solo do Concelho de Castro Daire	119
Figura 22 – Sítios classificados pela PSRN2000, no Concelho de Castro Daire	120
Figura 23 - Evolução da população residente no concelho de Castro Daire entre 1950 e 2011	125
Figura 24 - Variação da população (%) no concelho de Castro Daire entre 2001 e 2011	126
Figura 25 – Fluxograma elucidativo da delimitação da EEM de Castro Daire	134
Figura 26 - Fluxograma da Proposta da EEM de Castro Daire;	135
Figura 27 - Estrutura Ecológica Fundamental do concelho de Castro Daire	139
Figura 28 - Estrutura Ecológica Urbana/ Cultural do Concelho de Castro Daire	141
Figura 29 – Estrutura Ecológica Rural/ Complementar do Concelho de Castro Daire	145
Figura 30 – Corredores Ecológicos do Município de Castro Daire	147
Figura 31 – Proposta de Delimitação da EEM – Castro Daire	148

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do risco de acordo com o tipo de declive	103
Tabela 2 – Metodologia adotada para a EEM de Castro Daire	131

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1: Afloramento de Granito em Ribolhos (granito porfiroide de Calde)	95
Fotografia 2: Aluviões no vale do Rio Paiva (margem esquerda) em Ribolhos	96
Fotografia 3: Vale do Rio Paiva – Área de risco de erosão, pós incendio florestal (declive entre os 20 e 25°)	106
Fotografia 4: Deslizamento rotacional de fragmentos e blocos ocorridos na Estrada Nacional nº 2, na freguesia de Ribolhos	106

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Informação geográfica utilizada na delimitação da EEM do Concelho de Castro Daire	II
Anexo 2 – Quadrimetria da informação geográfica do Concelho de Castro Daire	III
Anexo 3 - Habitats naturais e semi-naturais constantes do Anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005 – Serra de Montemuro (ICN, 2006)	III
Anexo 4 - Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra de Montemuro (ICN, 2006)	IV
Anexo 5 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra de Montemuro (ICN, 2006)	IV
Anexo 6 - Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra de Montemuro (ICN, 2006)	V
Anexo 7 - Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005 – Rio Paiva (ICN, 2006)	VI
Anexo 8 - Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Rio Paiva (ICN, 2006)	VI
Anexo 9 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Rio Paiva (ICN, 2006)	VII
Anexo 10 - Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Rio Paiva (ICN, 2006)	VII

Anexo 11 - Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006)	VIII
Anexo 12 - Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006)	IX
Anexo 13 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006)	IX
Anexo 14 - Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006)	X
Anexo 15 - Mapa das áreas ardidas dos grandes incêndios do Concelho de Castro Daire (2000-2008)	XI
Anexo 16 – Distribuição anual de área ardida e nº de ocorrências do Concelho de Castro Daire entre 1990 a 2008	XII
Anexo 17 – Áreas de Recreio e Lazer	XIII
Anexo 18 – Estrutura Cultural	XIV

AGRADECIMENTOS

Ao dar por concluído este trabalho e encerrar assim, mais um capítulo da minha vida académica não poderia de deixar aqui expresso o mais profundo agradecimento a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram, para que tudo isto fosse possível.

Em primeiro lugar, os meus mais sinceros e gratos agradecimentos ao meu orientador, Professor Doutor António Manuel Rochette Cordeiro, por ter aceite o convite de orientador científico, por todo apoio prestado, confiança, alento e pelo conhecimento transmitido, o meu bem-haja.

Ao Dr. Carlos Guimarães não poderia de deixar aqui expresso o meu agradecimento, pela confiança em mim depositada, desde o primeiro momento que me mostrei interessado em desenvolver este trabalho, por todo apoio prestado e, também, pela cedência da área em estudo, a ele, o meu bem-haja.

O meu obrigado, ao Gabinete de Planeamento da Câmara Municipal de Castro Daire, pela cedência de informação vetorial bastante imprescindível para este estudo.

Aos meus verdadeiros amigos, pela amizade, confiança, companheirismo, apoio, paciência, espírito ... e a toda a HISTÓRIA por nós aqui feita... numa Cidade mágica que se encarregou de nos transformar não só, como profissionais, mas acima de tudo como PESSOAS... A todos vós, um grande BEM-HAJA e um até sempre!

Um agradecimento muito especial, à melhor namorada e amiga do mundo, pela pessoa fantástica que é, pelo seu grande coração e por todo apoio, dedicação, disponibilidade e paciência... POR TUDO...o meu Mega, Mega Obrigado...

E por fim, o maior agradecimento de todos, não poderia deixar de ir para a minha família... em especial aos meus pais, o meu porto seguro, sem eles nada disto seria possível, a todo o esforço e dedicação para um contributo na minha formação, a eles, o meu mais sincero e profundo obrigado. **A TODOS VÓS UM GRANDE BEM-HAJA!!!**

RESUMO

O presente trabalho consiste em criar uma metodologia para a delimitação da Estrutura Ecológica Municipal (EEM) do Concelho de Castro Daire. A Estrutura Ecológica Municipal (EEM) é orientada pelos instrumentos de gestão territorial, integra o Plano Diretor Municipal (PDM) e tem por objetivo criar orientações, para um correto Ordenamento do Território. Esta deve ser encaminhada para assegurar a sustentabilidade ecológica da Paisagem, quer do espaço urbano, quer do espaço rural. E para isso, deverá assumir uma visão estratégica capaz de valorizar o património natural e cultural, de forma a garantir a melhoria da qualidade de vida das populações.

A criação de uma metodologia de trabalho é o papel preponderante para a realização de um estudo desta índole, uma vez que, cada território é único, tendo as suas especificidades e características distintas, pelo que a metodologia utilizada deve ser ajustada a essas mesmas características que o território assume.

A nossa proposta para a delimitação da EEM assenta em duas fases: na primeira fase é realizada uma análise e uma interpretação ao sistema biofísico. Esta primeira fase considerámo-la como *“input”* da estrutura ecológica, a Estrutura Ecológica Fundamental, uma vez que, é nela que evidenciamos as componentes de proteção e valorização do território, a ter em conta em prol do desenvolvimento sustentável deste território. Por sua vez, o *“output”* da estrutura ecológica consta, na segunda e última fase desta delimitação, e agrupa duas estruturas, a Estrutura Ecológica Urbana/Cultural (EEU/C) e a Estrutura Ecológica Rural/Complementar (EEU/C). Nestas estruturas é conferida identidade à estrutura da paisagem local, grosso modo, considerando um território com características, predominantemente, rurais, assim sendo, é fundamental conhecer as suas potencialidades a fim de as valorizar, tal como, as principais ameaças que lhes são subjacentes, de modo assegurar a sua sustentabilidade ecológica.

Palavras- Chave: Estrutura Ecológica Municipal (EEM), sustentabilidade, ecológica, Castro Daire, Ordenamento do Território;

ABSTRACT

This work is to create a methodology for delimitation of Municipal Ecological Structure (MES) in the municipality of Castro Daire. The Municipal Ecological Structure (MES) is driven by land management tools, integrates the Master Plan (PDM) and aims to create guidelines for a correct Planning. This must be addressed to ensure the ecological sustainability of the landscape, whether urban space, both from rural areas. And for that, you should take a strategic vision can enhance the natural and cultural heritage, to ensure improved quality of living.

The creation of a working methodology is the major role for a study of this kind, since each territory is unique, with its distinct features and characteristics, so that the methodology should be adjusted to these same characteristics the territory takes.

Our proposal for the delimitation of MES based on two phases: the first phase is an analysis and interpretation of the biophysical system. This first phase will consider it as "input" ecological structure, Structure Ecological Fundamental, since it is evidenced that the components of protection and enhancement of the region, taking into account sustainable development of the territory. In turn, the "output" of the ecological structure contained in the second and final phase of this boundary, and comprises two structures, the Urban Ecological Structure / Cultural (EEU / C) and the Ecological Structure Rural / Supplementary (EEU / C). These structures is given identity to the structure of the local landscape, roughly considering a territory with features predominantly rural, therefore, it is essential to know their potential to the value, as the main threats underlying them, so ensure their ecological sustainability.

Keywords: Municipal Ecological Structure (MES), sustainability, ecological, Castro Daire, Spatial Planning;

ACRÓNIMOS

AML – Área Metropolitana de Lisboa

AMP – Área Metropolitana do Porto

CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

CEAP – Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista

CM – Câmara Municipal

DGADR - Direção Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural

EE – Estrutura Ecológica

EEF - Estrutura Ecológica Fundamental

EEM – Estrutura Ecológica Municipal

EER – Estrutura Ecológica Rural

EER/C – Estrutura Ecológica Rural/Complementar

EEU- Estrutura Ecológica Urbana

EEU/C- Estrutura Ecológica Urbana/Cultural

ENCNB – Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade

ERPVA – Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental

FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations

FCUL - Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Lisboa

ICN- Instituto da Conservação da Natureza

IGM - Instituto Geológico e Mineiro

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

LBA – Lei de Bases do Ambiente

ONG - Organização Não Governamental

PEE- Rede Ecológica Pan- Europeia

PEOT – Plano Especial de Ordenamento do Território

PIB – Produto Interno Bruto

PMOT- Plano Municipal de Ordenamento do Território

PNPOT- Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território

PNUA - Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA)

PROT- Plano Regional de Ordenamento do Território

PROT-C – Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro

PSRN 2000 – Plano sectorial da Rede Natura 2000

REN – Reserva Ecológica Nacional

REN Suíça – Rede Ecológica Nacional

RJIGT – Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial

SIC – Sítios de Importância Comunitária

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

SROA - Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário

UTL- Universidade Técnica de Lisboa

ZPE- Zonas de Proteção Especial

PARTE I

I. CAPITULO

ENQUADRAMENTO DO TEMA EM ESTUDO

1. ENQUADRAMENTO

A temática desta dissertação encontra-se relacionada com a Estrutura Ecológica Municipal (EEM), esta deverá representar uma figura impreterível no planeamento ambiental capaz de avaliar e gerir a identidade e o carater da paisagem, com o objetivo de promover a conservação e a valorização da biodiversidade, em prol de um desenvolvimento sustentável.

É sabido que nestes últimos anos tem-se verificado uma grande mudança na forma como é ocupado o território. Esta mudança teve grandes repercussões em termos ambientais, nomeadamente, no uso e ocupação do espaço físico-ambiental, sendo em parte provocado pela ação antrópica, sobretudo nos países em desenvolvimento, ou no caso português, em territórios onde existe grande crescimento urbano e populacional. A concentração da população, das atividades económicas e os padrões tecnológicos atuais têm contribuído e muito, para um ambiente urbano altamente degradado, isto devido à fragmentação dos habitats naturais e zonas agrícolas, para o desenvolvimento de infraestruturas, áreas residenciais e comerciais, e por vezes, enfraquece as áreas fundamentais em termos ecológicos.

Assim sendo, esta questão da urbanização tem vindo a ganhar grande destaque, devido à utilização descontrolada do território e cada vez mais, surge a necessidade de criar políticas que tenham por objetivo a preservação e proteção dos valores naturais e paisagísticos. Enquanto a proteção e conservação dos recursos naturais deve encontrar-se assim aliado a um correto e equilibrado Ordenamento do Território tornam-se, condições fundamentais e indissociáveis para um desejado desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, a organização do território terá de passar por uma delimitação da estrutura ecológica de forma assegurar a articulação entre as ocorrências naturais e os elementos construídos (MAGALHÃES, 2001).

A estrutura ecológica assume-se como uma figura do planeamento e pode ser utilizada em diferentes escalas do mesmo (nacional, regional, municipal e urbana), em territórios com características completamente distintas, podendo ao processo de delimitação ser aplicado

diferentes metodologias. Torna-se conveniente, deixar desde já, bem claro que no caso particular da EEM, ao pertencer à escala municipal, devem ser inseridos fatores que interfiram a essa escala. Desde aspetos do biofísico, como especificidades do território urbano e rural, áreas de grande valor natural, bem como, características socioeconómicas e culturais.

Após terem sido decretadas as bases da política de ordenamento do território e do urbanismo no Decreto-Lei nº 48/98, num prazo de um ano, foi concretizado um programa de ação legislativa complementar, onde se definiu o regime de coordenação do âmbito nacional, regional e municipal do sistema de gestão territorial, o regime geral do uso do solo e o regime de elaboração e aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial. Foi neste Decreto-Lei nº 380/99 (com alterações no Decreto-Lei nº310/2003) que introduziram também, uma figura de ordenamento do território impreterível para o planeamento fundamental da sustentabilidade ecológica da paisagem e na qualidade de vida das populações a “Estrutura Ecológica” (Decreto- Lei nº380/99).

Porém, deve ser salientado que a estrutura ecológica teve vários precursores sectoriais na legislação portuguesa, como a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN), o Domínio Público Hídrico (DPH), e recentemente, a Diretiva Habitats. Esta no seu objetivo primordial visa contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção dos espaços rurais e urbanos. A estrutura ecológica constitui uma essencial abordagem de planeamento que comporta o entendimento da construção do território, independentemente dos regimes a que encontra sujeita cada uma das componentes que a constituem, tem de ser delimitada a todas as escalas de planeamento e encerrando assim, todos os aspetos de que depende a sustentabilidade ecológica da paisagem, pelo que está na base do Planeamento Ambiental (MAGALHÃES, 2001).

1.1. Objetivos do estudo

Os objetivos desta dissertação passam pelo desenvolvimento de uma metodologia espacial na delimitação da Estrutura Ecológica Municipal, aplicada a um Município do interior da

região Centro, no caso particular o de Castro Daire que, por força da sua localização num território do Maciço Hespérico, o torna muito particular. Os objetivos específicos que se pretende nesta abordagem metodológica passam por:

- Projetar a delimitação da EEM em conformidade com a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) definida nos PROT Centro, de forma a esta estrutura assumir-se como um instrumento de planeamento territorial a diferentes escalas nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT);
- Descrever e analisar os instrumentos de planeamento existentes em Portugal, com reflexo ao nível dos PDM'S que permitam a integração das preocupações ecológicas nos processos de planeamento ambiental;
- Definir uma proposta metodológica para a delimitação da estrutura ecológica, aplicando-a ao concelho de Castro Daire, espaço predominantemente rural, de forma a garantir a proteção dos recursos naturais, em simultâneo, com as atividades económicas, visando assim um desenvolvimento sustentável do território;
- Definir áreas com maior importância ecológica e ambiental, por meio de avaliações da paisagem realizadas durante o estudo;
- E por fim, pretende-se que os resultados deste estudo sirvam de ferramenta de planeamento do território, passando por compreender a EEM enquanto parte integrante do sistema de planeamento do território e enquanto solução de planeamento ambiental de territórios de baixa densidade.

1.2. Metodologia e Estruturação da Dissertação

O estudo que se segue encontra-se dividido em duas partes distintas onde, numa primeira parte, se efetua uma descrição teórica acerca do tema em estudo e de todas as questões que a ele se encontram inerentes e, numa segunda parte da dissertação, abordamos as questões de índole prática. Integram esta primeira parte da dissertação dois capítulos, o primeiro capítulo, referente ao enquadramento do tema em estudo e, o segundo capítulo, alusivo ao enquadramento legal do mesmo. No ponto inicial deste capítulo, é realizado um enquadramento, onde se encontram descritos os objetivos do nosso estudo, a metodologia utilizada na realização do mesmo, bem como, a estruturação que este assumiu. No segundo

ponto do mesmo capítulo, é realizado o estado da arte acerca da delimitação da Estrutura Ecológica Municipal (EEM). Achou-se por bem descrever inicialmente os conceitos inerentes à EEM, tais como: Paisagem e Estrutura; Estrutura da Paisagem; Ecologia da Paisagem e a execução do Planeamento Ambiental através do Ordenamento do Território. Posteriormente, falamos da Estrutura Ecológica em si, nomeadamente na sua génese e evolução dos seus conceitos; evolução das abordagens científicas na Europa e alguns dos seus casos de estudo. Para concluir este ponto, fez-se a análise do estado da arte das Estruturas Ecológicas que vão integrar o nosso estudo, bem como, aos objetivos da EE.

O segundo capítulo da primeira parte do nosso trabalho, diz respeito ao enquadramento legal nomeadamente, a EE e os Instrumentos de Suporte ao Ordenamento do Território, onde abordamos os programas e planos que lhe são subjacentes. Outro aspeto que tivemos em consideração foram os Instrumentos de Conservação da Natureza (ENCNB; Rede Natura 2000; REN; RAN e DPH e Lei da Água). Finalmente, o terceiro e último ponto deste capítulo, é alusivo aos Diplomas e Leis fundamentais da EE.

A segunda e última parte deste trabalho é constituída por dois capítulos. No primeiro capítulo é feito o enquadramento e caracterização da área de estudo, onde se descreve a análise e interpretação do território, áreas de grande valor natural e semi-natural e a análise demográfica do Município. O último capítulo da segunda parte, por sua vez da dissertação, apresenta a proposta de Delimitação da EEM de Castro Daire, objetivo principal do nosso trabalho. Neste capítulo encontra-se a criação da EEM, a qual é composta por três componentes: a Estrutura Ecológica Fundamental (EEF), a Estrutura Ecológica Urbana/Cultural (EEU/C) e a Estrutura Ecológica Rural/Complementar (EER/C). Após a interpretação de cada uma destas componentes é apresentada a proposta final da EEM de Castro Daire.

2. Análise Bibliográfica

2.1. Método de Investigação

A partir da década de 60, as teorias sobre um novo urbanismo baseado na ecologia dos lugares foi-se intensificando. As primeiras tentativas contemporâneas de reconciliar a natureza e a cidade passavam, pela representação de caminhos verdes numa escala pública e com múltiplas funções, bem como a complementação dos processos naturais na cidade, dando ênfase ao planeamento ambiental em áreas urbanas. Este novo modelo evoluiu, obtendo diversas terminologias variando de região para região e de língua para língua: ecological networks, greenways, green infraestrutura, territorial system of ecological stability, reserve network, bioregional planning, connectivity conservation areas, corridor, Caminhos Verdes, rede verde, Parques Lineares, Infraestrutura Verde, Corredores Verdes e Estrutura Ecológica, cujas definições nem sempre coincidem, mas indicam o conceito implícito (Estrutura Ecológica).

Após uma análise bibliográfica em trabalhos realizados sobre esta temática, pretende-se apresentar algumas definições de suporte ao tema e analisar a evolução do conceito de Estrutura Ecológica no mundo, bem como demonstrar alguns exemplos de metodologias adotados, pelos diversos autores na delimitação da Estrutura Ecológica.

Para obter informação, sobre esta temática foi necessário realizar uma pesquisa online, utilizando alguns dos termos apresentados anteriormente, utilizou-se sobretudo os termos: “ecological networks, greenways, green infrasture, corredores verdes e estrutura ecológica”, tal como ANDRESEN et al. (2004b), GOMES (2006) e FIGUEIRA (2010) o fizeram na realização dos seus trabalhos que se desenvolveram sobre a mesma temática.

Contudo, é de salientar que em Portugal esta questão da Estrutura Ecológica, ainda tem sido pouco explorada, comparativamente a outros países da europa. Quanto à bibliografia esta é muito reduzida, quando se observa o caso de língua portuguesa, pois poucos autores se têm debruçado sobre ela, posteriormente serão apresentados alguns autores com trabalhos sobre esta temática em Portugal.

2.2. Conceitos inerentes à Estrutura Ecológica

2.2.1. Paisagem e Estrutura

A origem do conceito de paisagem foi mais do que um símbolo da atuação do ser humano na Natureza, estando o seu aparecimento relacionado com uma nova forma de ver e conceber o Mundo e o seu funcionamento (RODRIGUES, 2011).

Este conceito usado em vários contextos no nosso dia-a-dia, não impediu que se tornasse um dos termos mais utilizados, por variadas disciplinas, sendo um dos termos clássicos da investigação geográfica.

A partir do século XIX, a paisagem passou a ser objeto de estudo da geografia e, a sua principal preocupação seria perceber as interações de âmbito social e natural, num determinado território. As diversas abordagens desde as deterministas, possibilistas, positivistas, existencialistas, até às atuais divergiram na sua definição. Os geógrafos distinguem a paisagem entre natural e cultural, dizendo respeito à paisagem natural os elementos combinados relevo, vegetação, solo, rios e lagos, enquanto a paisagem cultural dizem respeito todas as dinâmicas imprimidas pelo ser humano, seja nos espaços urbanos, como em espaços rurais (ANTROP, 2005 cit. RODRIGUES, 2011).

Para FERREIRA et al. (2001) Paisagem “é mais uma palavra do que um conceito”, isto é uma palavra com vários conceitos. No sentido mais comum do termo, a paisagem apresenta-se como uma “extensão de terra ou uma porção de território, que pode apreender por um golpe de vista. Mas o conceito pode ser mais amplo, incluindo, além dos aspetos visíveis, cheiros e sons”. Para o autor, a palavra paisagem pode ser encarada num sentido figurado, podendo falar-se em “paisagem política, paisagem intelectual”, por exemplo.

Na geografia, essencialmente a geografia física, têm sido privilegiados os aspetos mais concretos da paisagem, ou melhor, a “paisagem real, o “espaço-objeto”, no sentido de “extensão cartesiana”. Para RIMBERT (1973) considera que, a noção de paisagem “varia da maneira que é observada, isto é, de apreender o espaço terrestre, ou seja, a imagem mental da paisagem”. Salienta, o facto de “as paisagens serem subjetivas, pois tem um impacto

afetivo capaz de orientar as decisões dos indivíduos e dos grupos” (RIMBERT, 1973 cit. FERREIRA, et al., 2001).

A Paisagem é considerada por vários autores com um sistema complexo, dinâmico, onde vários fatores naturais e culturais se influenciam mutuamente e se modificam ao longo do tempo, determinando e sendo determinados pela estrutura global (FORMAN e GODRON, 1986; FARINA, 1997;).

Para compreendermos a paisagem é necessário ter em consideração fatores como a litologia, o relevo, a hidrografia, o clima, os solos, a flora e a fauna, a estrutura ecológica, o uso do solo assim como, outros fatores que incluam expressões da atividade humana, a compreensão da sua articulação, formam uma realidade multifacetada (ABREU e CORREIA, 2002).

No entanto, para este trabalho, é importante perceber a Paisagem como expressão do resultado da interação espacial e temporal do Homem com o Ambiente, num sistema dinâmico e complexo, em que os diferenciados componentes físicos, biológicos e culturais se influenciam mutuamente em conjunto, determinando e sendo determinados pela estrutura global, encarada como um todo (TELLES, 1994; MAGALHÃES, 2001; DGOTDU, 2004;).

O conceito de Estrutura, de um modo geral, entende-se que é a disposição e ordem das diferentes partes de um todo, seja ela material ou não.

Este conceito foi definido por Piaget como “um sistema de transformações que comporta leis enquanto sistema (por oposição às propriedades dos elementos) e que se conserva ou se enriquece pelo próprio jogo das suas transformações, sem que estas tendam para fora das suas fronteiras ou façam apelo a elementos exteriores” (PIAGET, 1968 cit. MAGALHÃES, 2001).

Todavia, que a aplicação do estruturalismo ao planeamento da paisagem constitui um elemento útil, nomeadamente em intervenções a grande escala, pois a “intervenção através de uma estrutura permite uma certa abertura às exigências de adaptabilidade de uma paisagem, sempre em mutuação, perante necessidades também variáveis, na sua natureza,

no tempo e no espaço”. Este método permite compatibilizar a função e a forma da paisagem (MAGALHÃES, 2001).

2.2.2. Estrutura da Paisagem

Após, uma breve abordagem ao conceito de paisagem e de estrutura torna-se pertinente perceber de que forma é compreendida a estrutura da paisagem. Esta é vista por vários autores, como um processo fundamental, para entender o seu funcionamento e a sua dinâmica, tendo em linha de conta que esta vai sofrendo transformações de forma contínua, independentemente, do tempo em que ocorrem (MAGALHÃES, 2001).

O entendimento da estrutura da paisagem não só permite perceber as modificações que nela ocorrem, assim como, permite perceber o seu funcionamento, na medida em que a dimensão física e geográfica constitui o corpo de unidades territoriais complexas onde se estabelecem as componentes biológicas e sociais (FADIGAS, 2007 cit. RODRIGUES 2011).

Para FORMAN (1995) a estrutura da paisagem é composta por três tipos de elementos: manchas/áreas/polígonos, corredores e matriz. Estes elementos base por assim dizer são, a raiz cognitiva que permite a comparação entre paisagens distintas.

As manchas, também denominadas por “patch”, “ecótopo”, “biótopo”, são componentes/elementos/células da paisagem, entre outros termos que se referem aos elementos básicos que formam uma paisagem. O autor considera que as manchas são superfícies não lineares que estão inseridas na matriz e diferem em aparência da sua vizinhança, variam em tamanho, forma, tipo de heterogeneidade e são dinâmicos, até porque ocorrem em diferentes escalas temporais e possuem uma estrutura interna. Ainda assim, a estrutura da paisagem é vista com uma série de manchas, circundados por uma matriz com composição diferente, podendo elas ser naturais de uma paisagem assim como possam surgir como resultado da ação antrópica. Quando as manchas em ecossistemas naturais decorrem por ações antrópicas, são encaradas como uma ameaça para a biodiversidade. Por outro lado, quando ocorrem em áreas florestais, por exemplo, é certo

que os processos biológicos e naturais dos mais variados ecossistemas serão afetados (FORMAN e GODRON, 1986).

Os autores consideram que, a origem das manchas podem variar em função de mecanismos causais ou origem, muito sucintamente, podem elas ser (figura 1):

- **Manchas de perturbação** (*disturbance patches*): várias perturbações estão na sua origem: deslizamentos, temporais, sobrepastoreio, exploração florestal, fogos e queimadas, minam a céu aberto, entre outras.
- **Manchas remanescentes** (*Remnant patches*): perturbação generalizada em torno de uma pequena área que escapa a essa perturbação, o “negativo” do mecanismo das manchas de perturbação, por exemplo, a reminiscência na comunidade de plantas e animais, encaixada na matriz perturbada. Tendo em linha de conta que há perturbação à volta deste tipo de manchas, elas não se podem considerar completamente originais, uma vez que há envolvimento perturbada, podendo até as manchas ficarem isoladas durante muito tempo.
- **Manchas de regeneração** (*regeneration patches*): corresponde a um setor integrado numa área de perturbação crónica ao libertar-se permite a recuperação. Por vezes, assemelham-se às manchas remanescentes, mas a sua origem é diversa, a perturbação cessou;
- **Manchas de recurso ambiental** (*environment resource patches*): ao contrário das manchas de perturbação, estas são estáveis e não relacionadas com perturbação, que constituem áreas colonizadoras e de manutenção de espécies. Isto não significa que, os processos dinâmicos de flutuação, imigração e extinção da população não estejam presentes, ocorrem a um nível muito baixo;
- **Manchas introduzidas** (*introduced patches*): introdução humana de organismos (plantas, animais, pessoas, usos). Subdividem-se em: plantadas (nomeadamente atividades agrícolas, florestais ou jardins), casas e habitações (perturbação que envolve a eliminação parcial ou total do ecossistema nesse ponto).
- **Manchas efémeras** (*ephemeral patches*): concentrações sazonais e/ou momentâneas de espécies vegetais/animais (migrações, floração, abate de árvores, etc.).

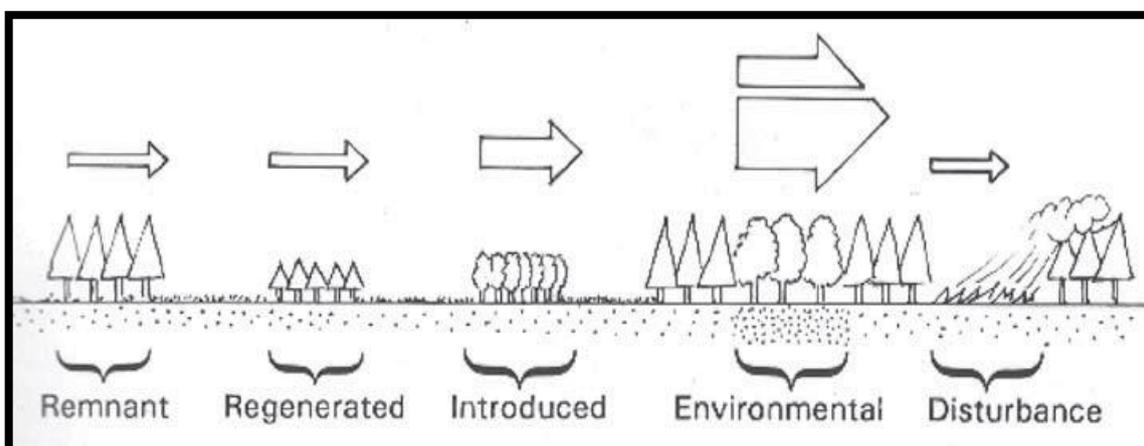


Figura 1: Tipos de manchas, a sua origem e persistência, uma Paisagem original de Coníferas. A dimensão da seta é proporcional à persistência;

Fonte: FORMAN, 1995:145

Por seu turno, os corredores são faixas estreitas, naturais ou antrópicas que diferem da matriz em ambos os lados. Na maioria das vezes, as paisagens são, divididas e unidas por corredores. Sendo os principais responsáveis pela conexão de manchas florestais naturais, que aumentam consoante a riqueza de espécies de animais, em geral, e contribuem para a dispersão das espécies arbóreas. Geralmente, estes são muito utilizados nos transportes (ferrovias, auto-estradas, canais, caminhos para efeitos de lazer, linhas de transporte de energia, água, gás, etc.), isto porque promovem a mobilidade de bens e pessoas através da paisagem. Os corredores, em faixas têm por objetivo, o movimento de espécies características do interior de uma mancha florestal e que na maioria dos casos, são grandes o suficiente para apresentar o efeito de borda. Assim, a ligação entre os elementos da mesma classe estabelece numa paisagem um fator de conectividade, devido à configuração de redes, onde os corredores permitem o movimento e troca genética entre animais e plantas e as barreiras inibem as trocas. No contexto da ecologia da paisagem, um corredor pode ser a parte exterior de uma mancha, onde as condições diferem significativamente do interior da mancha. De acordo com FORMAN (1995), os corredores assumem cinco tipos de funções (figura 2):

- **Habitat:** Predominam espécies adaptadas às margens e generalistas, se o corredor for suficientemente largo pode até ter espécies de interior, sendo as áreas ripícolas um exemplo de especialização da comunidade vegetal e animal.

- **Conduta:** No caso das linhas de água, ou em qualquer caso em que o transporte e movimento predominam, embora potencialmente todos os corredores possuam pelo menos parcialmente esta função. Enquanto, nos corredores deslocam-se pessoas, bens, veículos, água, sedimentos, nutrientes, animais e matéria orgânica.
- **Filtro:** Tem a ver com o fluxo que atravessa o corredor e é filtrado, porém, só em alguns animais que pode atravessar. Os rios, ribeiras, estradas, caminhos, valas, paredes e outras barreiras diminuem a permeabilidade de passagem, dependendo da escala de análise e tipo de movimento;
- **Fonte:** Diz respeito, à dispersão e colonização no espaço envolvente, isto é, o caso da dispersão do ruído, pó e poluentes a partir de estradas e caminhos.
- **Sumidouro:** Este está associado aos elementos vindos da matriz, como a água, sedimentos ou animais, desaparecem no corredor. Assim como, o caso dos sedimentos e águas, mas também animais que morrem a atravessar vias de comunicação, estradas ou um rio, bem como as sementes que ficam retidas em sebes.

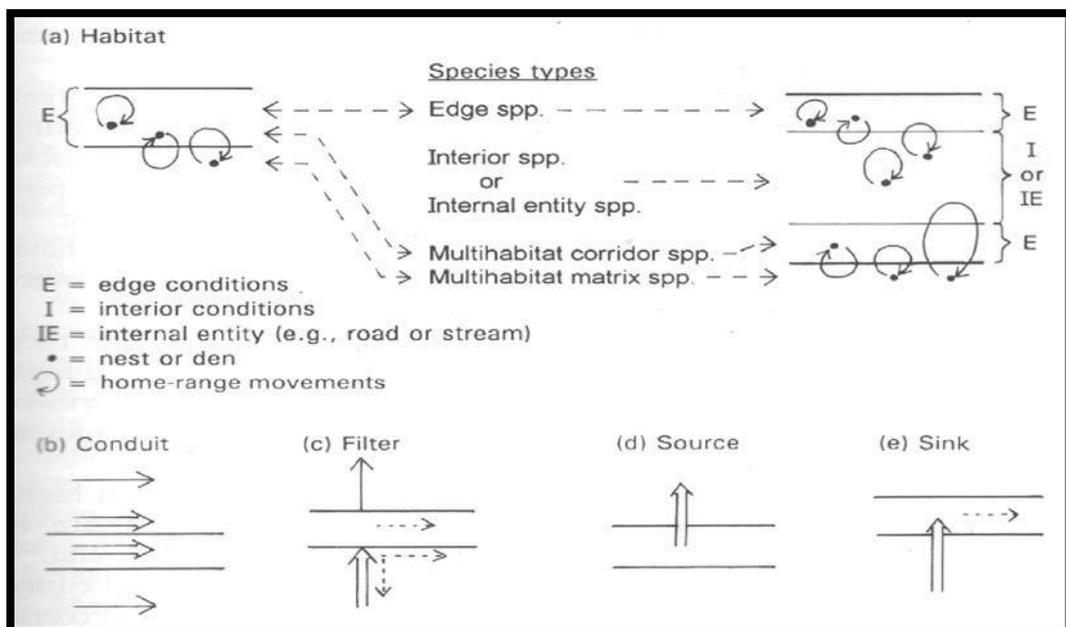


Figura 2: A função dos corredores (corredor estreito à esquerda e largo à direita);

Fonte: FORMAN, 1995:149

Por último, o conceito de conectividade, ou seja, o qual corresponde à ligação de manchas via corredores, retira-se ainda a noção de matriz. A matriz, de uma paisagem pode ser definida como seu elemento mais extensivo e conectado possuindo um papel preponderante no

funcionamento da paisagem (FORMAN E GODRON, 1986). Os mesmos autores consideram que, os elementos que caracterizam uma matriz irão depender da escala da investigação, bem como, da forma que irão ser aplicados. A distinção que, ambos fazem de manchas e matriz de uma paisagem, passa por um grande desafio de um estudo de Ecologia da Paisagem. Além de ter uma área bem mais extensa e com limites côncavos envolvente a outros elementos, a matriz também pode ser caracterizada, pela sua conectividade e o seu controle influente no fluxo de energia dinâmica da paisagem. Dai ser considerada, um dos elementos fundamentais da paisagem, uma vez que, constitui o elemento mais relevante na análise e compreensão real da estrutura da paisagem. A sua definição, não sendo fácil de determinar, por ser bastante subjetiva, terá de obedecer aos seguintes critérios (figura 3), (FORMAN E GODRON,1986):

- **Área relativa:** quando um tipo de elemento da paisagem é consideravelmente mais extenso que outros, é considerado a matriz;
- **Conetividade:** A matriz é o elemento mais conectado com os restantes tipos de manchas;
- **Controlo da dinâmica:** a matriz exerce um maior controle na dinâmica da paisagem, dando origem à paisagem futura;
- **Porosidade:** mede a densidade de manchas na paisagem, quanto maior for o numero de manchas com fronteiras fechadas maior a porosidade, independentemente a dimensão das manchas, sendo que a porosidade é independente da conetividade. A porosidade
- **Forma da margem:** Permite diferenciar elementos em expansão na paisagem, isto é, os que estão em expansão na paisagem e os que estão a expandir na periferia apresentando margens convexas, e elementos relíquia, que estão em processo de retração e assim, apresentam margens concavas. Podendo verificar-se em áreas ardidas, onde se dá uma passagem muito rápida da forma convexa para uma margem côncava em expansão. Com exceções quando ocorre uma regeneração da vegetação a partir de linhas de água, embora a margem de expansão seja côncavas, porque decalcam a rede hidrográfica.

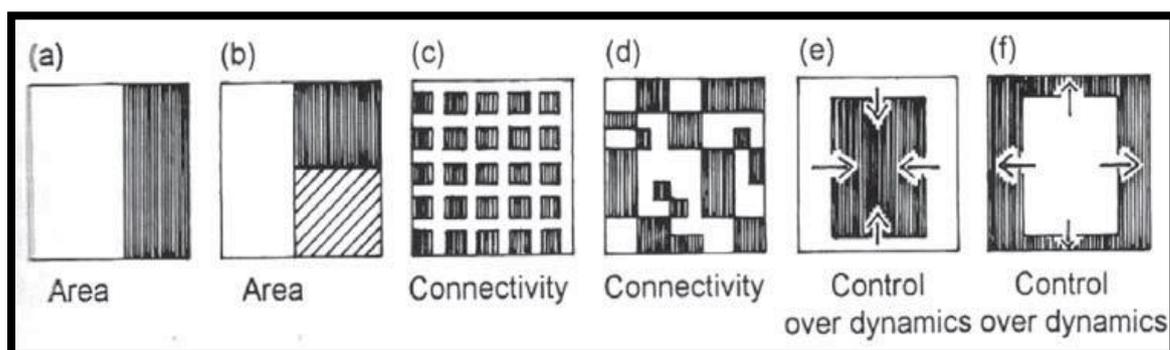


Figura 3: Características determinantes da matriz de uma paisagem (as setas indicam a direção dos fluxos, o uso do solo é a matriz);

Fonte: FROMAN,1995:277

Por outro lado, CORREIA et al. (2001) considera que os elementos da paisagem, em conjunto, são capazes de definir a sua estrutura e cuja identificação permite uma análise pormenorizada da mesma, como exemplo: os grandes afloramentos rochosos, as linhas de água e respetivas galerias ripícolas, as sebes de compartimentação ou muros com expressão significativa, os bosques e matas, as parcelas agrícolas, as construções mais ou menos consolidadas, estradas, albufeiras, entre outros.

Ainda assim, existem autores que defendem que a paisagem tem uma composição, que diz respeito à presença e quantidade de manchas, assim como também tem um padrão, o qual diz respeito à distribuição espacial e configuração dessas manchas, daí resultar na Estrutura Global da Paisagem.

Nesta mesmas perspetivas, que Gonçalo Ribeiro Telles tem defendido o conceito de Paisagem Global. Segundo o autor, “o espaço rural e o espaço urbano devem-se interligar de tal maneira que, sem que percam as suas características próprias e funcionamento autónomo, não deixando servir os interesses comuns da sociedade, quer digam respeito ao mundo rural, quer à vida urbana” (MAGALHÃES et al. 2007, p.25).

Da mesma opinião, MAGALHÃES (2001) considera que evolução da paisagem deverá desenvolver-se de forma a criar uma estrutura global da paisagem, que abarque os sistemas ecológicos fundamentais, bem como, os elementos resultantes do processo de humanização.

Num outro trabalho de MAGALHÃES et al. (2007), por dentro da mesma temática atesta que, “entre os vários elementos da Estrutura, há que distinguir os que são fixos e dos quais depende a sua estabilidade e os que poderão ser alterados, sem pôr em causa a resiliência da Estrutura”. Defende ainda que, as estruturas da paisagem deverão ser enriquecidas por outras sub-estruturas, a partir da justaposição de novas estruturas, desde que sejam criadas com os critérios da inicial.

Em suma, a estrutura Global da Paisagem é constituída por duas sub-estruturas, a Estrutura Ecológica, representativa na paisagem natural, sobre a qual se inscreveu a humanização, e a estrutura edificada, representativa das intervenções que advieram dessa humanização. Assim, a estrutura global deverá ser continua e englobar, por um lado, as áreas de maior valor ecológico e, por outro, elementos significativos da estrutura edificada, já existentes ou a criar.

2.2.3. Ecologia da Paisagem

Segundo, GOMES (2006) foi na década de oitenta que, a ecologia da paisagem se afirma e modifica o âmbito da ecologia, não só pela consideração da heterogeneidade dos ecossistemas, mas também, pela consciencialização da influência das atividades humanas na sua dinâmica (frequentemente vista como fator perturbador). Deste modo, levou-se a reconsiderar a ecologia dos anos cinquenta, face aos problemas ambientais que iam ocorrendo, tais como as mudanças climáticas, a fragmentação dos habitats, vários ecologistas começaram a procurar uma unidade ecológica que fosse mais ampla que o ecossistema.

No entanto, já no longínquo ano de 1939, o geógrafo alemão Troll, pela primeira vez utilizou a terminologia “Ecologia da Paisagem”, na tentativa de unificar os esforços de geógrafos e ecologistas nos estudos verticais de ecossistemas e horizontais da corologia (GIORDANO, 2004 cit. TRAFICANTE, 2007). Este geógrafo acaba por dar especial atenção à vegetação como principal elemento da paisagem (ALMEIDA, 1995 cit. GOMES, 2006), sendo esta ciência denominada por “Ecologia da Paisagem”.

Enquanto, a ecologia tradicional tinha como principal objeto de estudo as inter-relações verticais, como já referido anteriormente, entre plantas, animais, ar, água e solo, dentro de

uma unidade espacial homogénea, a Ecologia da paisagem, por sua vez, centra-se no estudo das inter-relações horizontais nas mais diversas unidades espaciais (RAVAN e ROY, 1995 cit. FILHO, 1998).

Foi o papel desenvolvido pela ecologia da paisagem, que contribuiu na melhoria das análises, estabelecendo critérios quantitativos de mensuração dos aspetos de configuração e composição espacial da paisagem.

A Ecologia da Paisagem era vista por FORMAN e GODRON (1986) como ciência competente em estudar a estrutura (padrão espacial da paisagem), a função (interação dos elementos espaciais representados pelos fluxos de energia, materiais e espécies entre os ecossistemas presentes) e as mudanças da paisagem (alteração da estrutura e na função do mosaico ecológico através do tempo).

Todavia, que hoje em dia, a Ecologia da Paisagem é vista como uma disciplina que visa reunir as diversas ciências que estudam a paisagem, de modo a compreender todos os aspetos ecológicos, além dos limites dos ecossistemas. Se bem que, ainda poderá ser melhor definida, nomeadamente, em padrões de heterogeneidade espacial, como caracterizá-la, tendo em conta que, tudo muda com o tempo. E por fim, ainda vista como a ciência básica, para o desenvolvimento, conservação e planeamento da paisagem.

2.2.4. A execução do Planeamento ambiental através do Ordenamento do Território

Em primeira instância, o conceito de Ordenamento do Território, na Europa, é visto como “instrumento utilizado pelo setor público para influenciar a distribuição de pessoas e atividades nos territórios a várias escalas, assim como a localização de infraestruturas, áreas naturais e de lazer. As atividades de ordenamento do Território são levadas a cabo a diferentes níveis administrativos ou governamentais (local, regional, nacional), enquanto as atividades de cooperação nesta matéria podem ser desenvolvidos em contextos transfronteiriços, transnacionais e europeus” (GDT-DGOTDU, 2011:18).

O ordenamento do Território integra assim uma ferramenta administrativa, a qual visa o desenvolvimento socioeconómico equilibrado das regiões (quer a nível nacional, quer ao nível supranacional), a melhoria da qualidade de vida das populações, gestão responsável dos recursos naturais aliada à proteção do meio ambiente e à utilização racional do território.

O indivíduo e o seu bem-estar, bem como a sua interação com o meio ambiente, constituem assim, o ponto fulcral no ordenamento do território, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável. O ordenamento do território abrange todas as políticas nacionais e comunitárias, sendo considerado um instrumento prático da integração no esforço de coesão económica e social, bem como um meio importante para a integração do ambiente nas políticas setoriais (MATOS,2000).

No ambiente, o ordenamento do território assume um papel importante, na medida que tem de aprovisionar as regras básicas de desenvolvimento socioeconómico e da “saúde” ecológica de um país, região ou de um território concelhio.

Em segunda instância, o planeamento assume-se como um instrumento de grande importância para o processo de organização territorial, sendo a sua principal função o Ordenamento do Território e o Desenvolvimento Sustentável. Após, uma análise e avaliação desses objetivos selecionam-se as diferentes alternativas para os alcançar, definem-se os meios e os processos através dos quais esses objetivos devem ser alcançados, gerindo e controlando a realização das ações definidas (dando particular ênfase a este ponto), controlando os efeitos das ações ao longo do tempo (numa perspetiva a médio/longo prazo), de forma a antecipar eventuais problemas e alterações que comprometam os objetivos previamente definidos. Neste contexto, o processo de planeamento deve ser visto como processo contínuo, dinâmico e flexível, de forma a manter a estabilidade e organização territorial e ter a capacidade de se corrigir de forma autónoma.

Em terceira e última instância, o Planeamento Ambiental é apresentado pela GDT-DGOTDU, (2011:22) “como uma disciplina relativamente recente que visa fundir a prática de planeamento urbano/regional com os princípios das correntes ambientalistas. Este diz,

respeito tanto as áreas urbanas/metropolitanas como às rurais/naturais. O planeamento ambiental assim ter em consideração o quadro de regulamentação ambiental existente aos diferentes níveis, desde o europeu ao local. A concretização mais comum do planeamento ambiental efetua-se através da realização de avaliações de impacte ambiental de projetos e programas relacionados com o uso do solo, desenvolvimento económico, transportes, habitação, ar, ruído, água, zonas húmidas, espécies e habitats em risco, ecossistemas, zonas inundáveis, zonas costeiras e aspetos visuais, etc.”

Segundo MATOS (2000), em Portugal, a estratégia de planeamento ambiental veio a ser delineada na Lei de Bases do Ambiente, e posteriormente pelo Plano Nacional do Ambiente, que por sua vez, se articula com o Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social e o Plano Nacional de Ordenamento do Território. A integração do ambiente no planeamento do território e do desenvolvimento económico e social deve-se ao facto das variáveis biofísicas, socioeconómicas se encontrarem em profunda articulação e interação, cujo objetivo é estabelecimento do equilíbrio entre a exploração dos recursos naturais e a proteção do ambiente, segundo princípios de gestão sustentada de recursos, no curto e longo prazo, de modo obter benefícios socioeconómicos para as populações.

Atualmente, desenvolvimento equilibrado e sustentável assenta na política ambiental com intuito da convergência da qualidade do ambiente e a manutenção dos ecossistemas, tendo em linha de conta o progresso económico e social da população. Segundo MATOS (2000), o princípio ativo, nesta altura, é o “princípio da prevenção” e a sua plena execução terá de passar obrigatoriamente pelo planeamento das atividades humanas e o aproveitamento racional dos recursos físicos que, afinal, não são inesgotáveis como se “apregovava” até há bem pouco tempo.

Desta feita, pode-se considerar que o planeamento ambiental consiste na valorização e conservação das bases naturais de um território, o qual deve ser direcionado para o desenvolvimento sustentável e procurando manter a biodiversidade dos ecossistemas.

2.3. Estrutura Ecológica

O conceito de estrutura ecológica tem como fundamento as teorias da ecologia da paisagem, a qual apresenta várias denominações e interpretações (AHERN,1995; JONGMAN et al. 2004), que por vezes dificulta o seu entendimento e até mesmo a sua implementação. Este conceito contém várias denominações: na Europa, estrutura ou rede ecológica (*ecological framework ou ecological network*), rede verde e infraestrutura ecológica, são os mais referidos, enquanto que, na América do Norte, corredores verdes (*greenways*), corredores ecológicos, infraestrutura verde, corredores de vida selvagem, corredores ambientais, ligações ambientais sistema extensivo de espaços abertos são algumas das designações encontradas (JONGMAN et al., 2004).

O termo “Greenways” aparece na bibliografia temática por LITTLE (1990), o qual os define como “espaços abertos lineares conectores, de diversos tipos, que ligam entre si, parques, reservas naturais, características culturais, locais históricas e áreas povoadas”. Por seu turno AHERN (1995), define-os como “redes que contêm elementos lineares que são planeados, desenhados e geridos para múltiplos propósitos, incluindo ecológicos, recreativos, culturais, estéticos ou outros propósitos compatíveis com o conceito de uso sustentável do solo”.

Por outro lado ALBERGARIA et al. (2007), definem Rede Ecológica como “sistemas coerentes por áreas centrais, normalmente protegidas por zonas tampão e ligadas por corredores ecológicos como forma de conservar e geridos com objetivo de manter ou restaurar as funções ecológicas, como forma de conservar a biodiversidade, ao mesmo tempo que proporcionam oportunidades para o uso sustentável dos recursos naturais”. Enquanto OPDAM, et al. (2006), definem como “um conjunto de ecossistemas de um determinado tipo, ligados através de um sistema espacial coerente que assegura a fluxo de organismos, que interage com a matriz na qual se encontra embebido”.

O termo infraestrutura verde é definido por BENEDICT e MCMOHON (2002) como “um sistema de suporte de vida natural que conecta redes de linhas de água, zonas húmidas, habitats e outras áreas naturais, assim como corredores verdes, parque, áreas agrícolas, florestais e outras que suportam as espécies nativas, os processos ecológicos naturais,

sustêm os recursos de água e ar e contribuem para a saúde e qualidade de vida das pessoas”. Para AHERN (2007), este conceito “assenta nos princípios da ecologia da paisagem e organiza-se principalmente através de uma rede hidrológica e de drenagem complementando-se e ligando áreas verdes com a infraestrutura construída, promovendo funções ecológicas”.

De um modo geral, a definição de estrutura ecológica passa por “assegurar o desempenho das condições dos processos ecológicos”, assim como “contemplar modelos de desenvolvimento sustentável”. Esta identificação das estruturas ecológicas com o Ordenamento do Território fez com que o conceito se fosse tornando parte do quadro legal de suporte ao exercício de planeamento ANDRESEN (2004/a).

No caso português, ANDRESEN et al. (2004/b) define a Estrutura Ecológica como “um sistema fundamental da paisagem para o funcionamento das dinâmicas naturais, com aptidões específicas para as atividades humanas e de fins múltiplos embora complementares entre si como as atividades agroflorestais, a conservação da natureza e do património cultural, o recreio e o turismo e cuja salvaguarda visa a potenciação de valores únicos quer de caráter natural quer cultural e a minimização dos impactes de risco natural”. Nesse sentido, MAGALHÃES et al. (2007) afirma que a Estrutura Ecológica deve “formalizar-se num sistema contínuo que permita o funcionamento e desenvolvimento dos ecossistemas naturais e dos agro-sistemas, garantindo a diversidade e regeneração natural do potencial genético (biodiversidade), a conservação e circulação natural da água, a conservação do solo vivo, a regulação das brisas locais e do conforto bioclimático, a proteção da vegetação natural, em suma, a estabilidade ecológica do território”.

Porém, as várias definições apresentadas pelos diversos autores acabam por ser consensuais, pelo menos no que diz respeito ao objetivo geral. No entanto, tal como refere GOMES, (2006), Portugal “introduz um dado absolutamente novo ao conceito, as áreas de risco”, o qual não deve deixar de ser considerado, pois tem forte contributo na estabilidade ecológica do território. Enquanto, PARDAL et al. (2004) citado por GOMES, (2006), afirma que “os valores naturais e os riscos potenciais devem ser equacionados de forma distinta e não confundidos”, algo que em nossa opinião deverão ser considerados, pois o

conhecimento destes, permite-nos identificar quais as áreas ecologicamente sensíveis, sendo possível equacionar medidas de prevenção ao mesmos.

2.3.1. A génese e a evolução do conceito de Estrutura Ecológica

Segundo, FABOS (1995/ citado por GOMES (2006) e ALBERGARIA (2006) afirma que a origem do conceito de Estrutura Ecológica (*“greenways”*) deve-se inicialmente à identificação de sistemas de parques urbanos (*“parkways”*), que no final do séc. XIX, nos Estados Unidos da América.

Tal como, TRAFICANTE (2007) faz alusão os primeiros exemplos de redes ecológicas definidas, associam-se claramente às primeiras experiências que foram sendo conduzidas por Calvert Vaux e Frederick Law Olmsted em Nova Iorque, Buffalo, Chicago e Boston, entre os anos de 1858 e 1887. A autora considera que Frederick Kaw Olmsted e Ebenezer Howard foram fundamentais para o desenvolvimento do conceito de Estrutura Ecológica, tendo em linha de conta, os seus trabalhos que foram os primeiros a integrar no planeamento a ligação entre as capacidades ecológica e as atividades humanas. Aliás, muitos são os autores que consideram que Olmsted é o pai do *“greenway movement”* (terminologia utilizada nos EUA). No entanto, foi somente nos anos 60 que este movimento ganhou maior destaque, devido não só à contribuição de Rachel Carson, através do seu livro *“Silent Sprin”* (1962) mas também de Ian McHarg com *“Design with Nature”*, de âmbito mais aplicado, este já em 1969 (FABOS, 2004).

Por seu turno, no continente europeu, e neste mesmo período deve ser destacado que, Ebenezer Howard na Inglaterra (1898) definiu essas mesmas redes ecológicas. Nesta mesma altura Ebenezer Howard, desenvolveu o conceito de *“greenbelt”*, com a criação de espaços verdes na área envolvente da cidade, de modo a controlar a expansão urbana em Londres, bem como noutros locais de Inglaterra (MELL, 2008).

Já quanto aos principais objetivos dos corredores verdes, FABOS (2004) afirma que, enquanto a implementação dos corredores verdes, nos EUA, visava sobretudo, promover a

dinâmica das espécies e a função recreativa. Já na Europa Ocidental, as redes ecológicas sustentavam conceitos de ecoestabilização de áreas de compensação ecológica, integrando-se com a geomorfologia, hidrologia e a climatologia.

Em meados do século XX, mais precisamente, na década de 60, dá-se a crise ecológica, onde se constata a degradação da qualidade ambiental, dos recursos naturais. Pouco tempo depois, já nos anos 80, surge o conceito de desenvolvimento sustentável e planeamento ambiental, muito dependente da necessidade da conservação da natureza e da integração da componente ambiental no planeamento (ALVES, 2009).

Neste sentido, a criação da estrutura ecológica fazia todo sentido, particularmente com o objetivo de respeitar os recursos bióticos e abióticos, e que ao mesmo tempo promovesse a conectividade entre áreas naturais existentes na paisagem, cada vez mais fragmentada.

Por sua vez, BENNETT e WIT, (2001); SIENTTJES e ROUMELIOTI, (2003) citados por Andresen (2004/a) atestam que a génese deste conceito surge efetivamente, nos primórdios dos anos 80, no âmbito das políticas da conservação da natureza, sendo as primeiras iniciativas na Holanda, Hungria, Dinamarca e ex - Checoslováquia. Os mesmos autores referem que atualmente, muitos são os programas em prática, tendo como ponto de partida este conceito, o qual se encontra associado à conservação das espécies e dos habitats. Para além, de outros instrumentos de políticas de conservação da natureza tem-se evidenciado a Rede Natura 2000, uma iniciativa da Comissão Europeia a partir da Diretiva dos Habitats publicada em 1992, e qual coincidiu com a Conferência das Nações sobre o Desenvolvimento sustentável, e que se desenvolveu no Rio de Janeiro.

Por outro lado, KÜLVICK (2002); BENNETT e MULONGOY (2006), citados por FIGUEIRA (2010), afirmam que a Europa Central e Oriental foram pioneiras no desenvolvimento de programas de Estruturas Ecológicas, isto nos anos 80. Parece ser inquestionável que foi a Estónia, o país que se encontrou na vanguarda do desenvolvimento do conceito “Estrutura Ecológica”, embora, a proposta em termos nacionais só fosse elaborada em 1982, tendo-se designando de “*Estonian Network of Ecologicaly Compensating Areas*”.

Na mesma altura a Lituânia desenvolveu a “*Nature Frame*” que, basicamente seguia os mesmos moldes da “*Estonian Network of Ecologicaly*”. E a partir de então, foram surgindo

novas propostas por toda a Europa, nomeadamente na Central e Ocidental, que por sinal, tinham como característica comum, uma abordagem integrada ao “zonamento” do uso e ocupação do solo e na gestão ambiental, sendo o objetivo principal, “a estabilidade da paisagem”. Estas propostas foram desenvolvidas a partir de políticas não-governamentais (ONG’S) (BENNETT e MULONGOY, 2006).

Em 1990, o conceito Estrutura Ecológica foi introduzido na Europa Ocidental, pelo governo Holandês, através de um plano para uma Estrutura Ecológica a nível nacional e foram realizadas a partir de processos políticos governamentais, sendo uma parte conduzida por OGN’s (BENNETT e MULONGOY, 2006). Estes autores afirmam que o impulso que revigorou a delimitação da Estrutura Ecológica na Europa foi a Estratégia Pan-Europeia preparada pelo Conselho da Europa, pelo Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) e pela European Centre for Nature Conservation (ECNC 1996), com o objetivo de serem adotadas por um conjunto países do Conselho da Europa, numa fase mais avançada deste trabalho serão apresentados os objetivos desta estratégia.

Para ANDRESEN et al. (2004/b) relativamente a este conceito afirma que tem vindo a sofrer evoluções ao longo dos últimos 25 anos, nomeadamente sob o ponto de vista internacional. Refere que Portugal, ao criar a REN em 1983, “ocupa uma posição pioneira na conceção e aplicação do conceito, embora se considere que, internacionalmente, tal não esteja ainda devidamente reconhecido e internamente tenha sido um processo sujeito a interpretações pouco corretas podendo-se mesmo considerar que houve desvirtuamento da ideia inicial”.

Assim, a primeira aplicação da estrutura ecológica em Portugal, surge com a criação da Reserva Ecológica Nacional (REN), através do Decreto-Lei n.º 321/83 de 5 de Julho, sendo aí definida como instrumento que “integra todas as áreas indispensáveis à estabilidade ecológica do meio e à utilização racional dos recursos naturais, tendo em vista o correto ordenamento do território” (art. 1º do Decreto-Lei n.º 321/83 de 5 de Julho). No segundo capítulo deste trabalho será feita uma análise, mais pormenorizada às sucessivas revisões da REN, ao longo dos anos, assim como esclarecer o seu contributo na delimitação da estrutura ecológica.

Posto isto, a estrutura ecológica foi enquadrado no quadro legal português, a partir da criação da Lei n.º48/98 de 11 de Agosto, as Bases da Política de Ordenamento do Território e

de Urbanismo (ANDRESEN et al. 2004b), uma vez que foi definido um conjunto de “áreas, valores e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos, designadamente as áreas de reserva ecológica” (art.º 14 do Decreto-Lei n.º380/99 de 22 de Setembro).

2.3.2. Evolução das abordagens científicas na aplicação da Estrutura Ecológica na Europa – Casos de Estudo

Após, uma abordagem à génese do conceito de Estrutura Ecológica no mundo torna-se de todo pertinente, apresentar algumas metodologias e os objetivos de Estruturas Ecológicas desenvolvidas em alguns países da Europa.

No caso concreto de Portugal, já existem alguns exemplos da delimitação da Estrutura Ecológica, a várias escalas de planeamento elaboradas por diferentes equipas, em diversos contextos de trabalho, sendo elas desenvolvidas por variadas entidades portuguesas (autarquias e empresas), ou então em âmbito académico.

▪ Rede Ecológica Pan- Europeia (PEEN)

Tal como foi referido anteriormente, o impulso que revigorou a delimitação da Estrutura Ecológica na Europa foi a Estratégia Pan-Europeia preparada pelo Conselho da Europa, o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) e o European Centre for Nature Conservation (ECNC 1996) e foi adotada por um conjunto países do Conselho da Europa (figura 4) (BENNETT e MULONGOY, 2006).



Figura 4: A região Pan- Europeia;

Fonte: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/country-groupings-in-europe-2>

Esta estratégia tem por objetivo a Conservação da Diversidade Biológica e Paisagística, e o compromisso de estabelecer uma rede ecológica pan-europeia (BENNETT e MULONGOY, 2006), apresenta uma abordagem inovadora e pró-ativa para reverter a degradação da diversidade biológica e da paisagem que entretanto se vinha a observar na Europa. Trata-se de uma estratégia inovadora, uma vez que, aborda todas as iniciativas biológicas da paisagem e pró-ativa visto que, promove a integração de considerações, sobre a diversidade biológica da paisagem em termos sociais e económicos.

Grosso modo, esta estratégia apresenta a necessidade de integrar a escala da paisagem na perspetiva de conservação da natureza. Sendo criada, com o intuito de encorajar a conservação de espécies, dos ecossistemas e dos processos naturais, em

complementaridade com a promoção do desenvolvimento sustentável e da corresponsabilização de todos os setores pela conservação da natureza.

DELBAERE, (1998) citado por ALBERGARIA (2006) refere que a Rede Ecológica Pan- Europeia mais do que “uma rede física pela qual os ecossistemas, habitats, espécies, paisagens e outras características naturais são conservados”, é também “um mecanismo coordenador através do qual se pode desenvolver e implementar ações concertadas”. Esta rede, a Pan-Europeia de Diversidade Biológica e da Paisagem tem por base legal os instrumentos e acordos já existentes, em particular os instrumentos internacionais que designam áreas protegidas ao abrigo da lei internacional como, “Sítios Ramsar”, a “Rede Natura 2000”, as “Reservas Biogenéticas” e as “Reservas da Biosfera”.

De acordo com BENNETT e MULONGOY (2006), os objetivos da Rede Ecológica Pan-Europeia passam por assegurar:

- A conservação dos ecossistemas característicos e os habitats naturais e paisagens de importância europeia;
- O uso sustentável dos habitats semi-naturais e paisagens culturais de importância europeia;
- A manutenção viável de espécies de importância europeia;
- A manutenção de processos ambientais em que estes ecossistemas, habitats, espécies e paisagens dependem.

Contudo, estes autores alegam que, os mesmos objetivos deveriam ser alcançados através do estabelecimento de uma rede ecológica, a qual deveria ser construída a partir de três elementos fundamentais: as áreas centrais que fornecem a quantidade ideal e qualidade ambiental do espaço e os corredores que irão assegurar a interligação entre as áreas centrais e zonas de amortecimento (BENNETT e MULONGOY, 2006). Ainda assim, consideram a Estratégia Pan- Europeia um projeto internacional extremamente ambicioso, tal como a maioria dos programas desenvolvidos para a delimitação de Estruturas Ecológicas, isto porque, esta estratégia assenta mais na conservação da biodiversidade do que, propriamente num planeamento ambiental.

Para o nosso trabalho, é fundamental que a estrutura ecológica não só, se assuma como um elemento de proteção e valorização dos vários elementos da paisagem (sejam eles de âmbito natural ou cultural), assim como deverá arrogar-se como um instrumento de planeamento ambiental e de ordenamento do território, capaz de gerir a totalidade do uso e a ocupação do solo, às várias escalas planeamento, com vista para a sustentabilidade ecológica e cultural, a fim de garantir a qualidade de vida das populações.

▪ Estónia – Green Network

O processo de delimitação da EE da Estónia é incorporado no Ordenamento do Território, assim como, em outros sectores, tais como, a conservação da natureza ou de gestão dos recursos hídricos (Külvik et al. 2008). Nesse sentido, FIGUEIRA (2010) refere que, o “*National Spatial Plan Estonia 2010*” pretende conceder as bases, para a criação de um sistema capaz de garantir a preservação dos ecossistemas, assim como reduzir os impactos da ação humana sobre os mesmos.

Segundo, o Estonian Ministry of Interior (2001), o “*National Spatial Plan Estonia*” 2010 define as seguintes tarefas para o desenvolvimento da Green Network:

- ✓ “Identificar as áreas nucleares de interesse internacional e nacional e as ligações dos corredores principais. As áreas nucleares de importância internacional são doze (cada uma cobre pelo menos 100 km²) e são constituídas especialmente por florestas e pântanos. As áreas nucleares de importância nacional cobrem pelo menos 15 km², cada uma. Fazem parte das áreas nucleares as áreas de aves, áreas húmidas importantes, biótopos do Corine, áreas florestais protegidas, áreas ambientais sensíveis e paisagens protegidas. A identificação das áreas nucleares é feita com base no tamanho da área em condições naturais e no seu estado de conservação (KÜLVİK e SEPP, 2009).
- ✓ Identificar as áreas de conflito entre Green Network e as áreas edificadas e as infra-estruturas várias. Nestas áreas deve ser assegurada a continuidade para que seja possível conservar a condição natural das áreas nucleares e as passagens de animais selvagens.

-
- ✓ Definir as tarefas para os Country Plans (planos regionais) ”.

A Green Network ocupa 55% do território da Estónia (KÜLVIK et al., 2008) e segundo o National Spatial Plan Estonia 2010, a sua delimitação e implementação contempla os seguintes objetivos:

- ✓ Preservar a capacidade natural de auto-regulação do meio ambiente;
- ✓ Proteger os habitats naturais e preservar trilhos de migração de animais selvagens;
- ✓ Possibilitar a promoção de uma gestão equilibrada da Natureza;
- ✓ Assegurar a acessibilidade às áreas naturais;
- ✓ Orientar para um uso do solo correto.

Para KÜLVIK et al. (2008) o planeamento regional permite o desenvolvimento de uma estrutura espacial que garante condições naturais, ambientais e socio-económicas equilibradas, através da localização das diferentes infra-estruturas e da análise das necessidades da sociedade.

▪ Holanda – Estrutura Ecológica Nacional (EEN)

Segundo FIGUEIRA (2010), a Política de Conservação da Natureza divide-se em duas leis (Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, 2005):

- ✓ “*Nature Conservation Act de 1998* – protege as áreas naturais da Holanda, determina quais as áreas naturais de importância nacional ou internacional e, estabelece as atividades permitidas dentro dessas áreas protegidas e em que, condições se podem desenvolver;
- ✓ *Flora and Fauna Act de 1998* – estabelece os regimes de proteção de certas espécies de plantas e de animais, independentemente destas ocorrerem dentro de reservas naturais ou não e estabelece quais as atividades proibidas por serem prejudiciais para as espécies protegidas”.

Na Holanda grande parte, da EEN é composta por floresta que, ocupa cerca de 71,5 da área total da EE, áreas húmidas e charnecas que ocupam cerca de 7% e 7,3%, respetivamente, prados com 6,6%, ecossistemas costeiros 5,3%, turfeiras 1,9% e areias dunares com 0,4% da área total (Bennett e Wit, 2001; cit. FIGUEIRA, 2010).

Os objetivos da EEN passam por (BENNETT e WIT, 2001; Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, 2005 cit. FIGUEIRA, 2010):

- ✓ “Criar uma estrutura coerente e uma base sustentável para os ecossistemas e para as espécies de importância nacional e internacional;
- ✓ Permitir que a “Natureza” se desenvolva e que seja auto-sustentável;
- ✓ Desenvolver ou restaurar a conectividade entre áreas de elevado valor ecológico;
- ✓ Manter ou melhorar as funções hidrológicas e Geológica;
- ✓ Preservar a Paisagem e o Património Cultural;
- ✓ Permitir a migração e a dispersão de espécies entre habitat;
- ✓ Permitir a troca de material genético”.

▪ Suíça – Rede Ecológica Nacional (REN)

A proposta da Rede Ecológica Nacional (REN) da Suíça - “rede verde Suíça” foi elaborado em 2004, embora a ideia tenha sido lançada a 19 de Dezembro de 1997, pelo Concelho Federal – Paisagem Suíça (CPS), para ser uma ferramenta muito útil no planeamento. Esta proposta contém, uma grande diversidade de cartografia (escala de 1: 500.000 e 1: 100.000), onde está representado, detalhadamente, todos os habitats ecológicos e as suas interconexões e é considerado um instrumento essencial, para proteger a biodiversidade das espécies e da paisagem.

A REN visa contribuir para (OFEFP, 2004):

- A proteção e recuperação dos habitats, de modo a garantir a troca genética e a sobrevivência das espécies nativas da fauna e da flora;

- Fortalecer ambientes de grande conectividade, importantes para a biodiversidade e conectá-los por corredores ecológicos eficientes;
- A redução ecossistemas fragmentados, através da gestão e restauração de eixos principais da rede ecológica de forma a garantir a sua conservação;
- A criação de uma rede, de áreas de compensação ecológica na agricultura;
- Desenvolver o potencial ecológico dos rios;
- Melhor a qualidade e diversidade de paisagens.

A REN é considerada uma rede interligada de habitats ecológicos, por todo país que, visa a proteção da biodiversidade e da paisagem. A dinâmica da paisagem natural tem por base, a sua evolução a grande escala, assim como, os habitats fragmentados em rede e a conservação da população de plantas e animais.

No que diz respeito, à evolução da paisagem, o objetivo da REN não é a proteção dos habitats, mas sim a preservação da unidade funcional dos mesmos, bem como das estruturas de ligação em grande escala, desde os corredores ecológicos às áreas de refúgio, sendo círculos muito próximos de estado natural que deverão permitir a troca genética entre populações de plantas e animais dispersos e se necessário, re-colonizar os habitats abandonados.

Os habitats fragmentados em rede são, áreas naturais ligadas umas às outras que, se tornaram extremamente raras, especialmente no Planalto Suíço, devido ao crescimento das cidades e das áreas indústrias, mas também, pelo crescimento de terra agrícola, que por sua vez, reduziram o espaço disponível para a fauna e a flora tornando-se verdadeiras barreiras intransponíveis. Deste modo, estas áreas de paisagem fragmentada rapidamente, se tornaram uma ameaça constante para a biodiversidade, no entanto, para deter o declínio da diversidade das espécies do país, a REN propõe localizar e proteger todas as conexões, entre as áreas de alto valor ecológico e as restantes.

E por fim, para a conservação das populações de plantas e animais, a REN propõe atuar em situações de risco, nomeadamente, em todo tipo de situações que, uma determinada espécie animal ou vegetal não consiga sobreviver; no caso de o número de machos ou

fêmeas não ser suficiente para reprodução, podendo levar à endogamia das espécies; em situações climáticas adversativas que possam por em causa a sobrevivência das espécies; ou mesmo por uma questão de competição entre as espécies e entre outras.

▪ O caso de Portugal

O primeiro trabalho, a ser desenvolvido sobre esta temática, em Portugal foi o “Plano Verde de Lisboa¹” elaborado por Gonçalo Ribeiro Telles em meados dos anos 90, veio a ser observado pelo PDM no ano de 1994, acabou por não ser concretizado embora tenha sido considerado como uma diretiva que foi respeitada nos anos seguintes. Porém, só no ano de 2008 que se recupera a ideia de inseri-la na variante em processo de elaboração, já como Estrutura Ecológica Municipal. Este plano verde assentava nos seguintes princípios, aplicáveis ao território (Plano Verde de Lisboa, 2010):

- “ Continuum Naturale – um sistema contínuo (corredor) de ocorrências naturais que permitem o funcionamento e desenvolvimento dos ecossistemas e a permanência do potencial genético;
- Continuum Culturale – um sistema contínuo de espaços edificados e seus vazios;
- Genius Loci – os lugares para além de lugar físico, possuem valores simbólicos, históricos, telúricos, paisagísticos e ambientais que justificam que estes tenham um significado próprio na cidade e no território em geral;
- A polivalência dos espaços: proteção, produção e recreio. A intensificação dos processos biológicos através da meandrização, elasticidade e biodiversidade
- A capacidade de auto-regulação, auto-regeneração e auto-depuração dos recursos naturais como conceito básico da manutenção, perenidade e estabilidade das estruturas.”

¹ Plano Verde 1993 – “Proposta para a definição da EEM que deveria integrar a revisão do PDM em vigor e estudos desenvolvidos no âmbito da revisão do mesmo. O principal objetivo deste Plano é salvaguardar as áreas essenciais para implementação da EEM, designada preliminar” (Lisboa Verde – CML).

No plano verde, de Lisboa, que foi elaborado por Telles constam três subconjuntos principais: a Estrutura Ecológica Fundamental, a Estrutura Ecológica Integrada e a Estrutura Ecológica Cultural.

Este plano tal como refere ANDRESEN et al. (2004b) insere-se no que o Arquiteto Paisagista “Gonçalo Ribeiro Telles vinha desde longa data a coordenar e a desenvolver, estudos e projetos orientados por princípios que estão na base deste conceito de estrutura ecológica e que se tem sucessivamente repercutindo nos diplomas legais relativos às matérias do ambiente e do ordenamento do território, com grande incidência nos seus trabalhos na cidade de Lisboa e na própria Área Metropolitana de Lisboa”.

O Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista “ Prof. Caldeira Cabral”, do Instituto Superior de Agronomia da UTL tem vindo a desenvolver projetos nesta temática, desde o Plano Verde de Lisboa (1991-1993), o qual foi revisado mais tarde (1998-1999) com maior aprofundamento na área dos vales de Chelas e do vale Fundão, o Plano Verde do concelho do Seixal (1993-1996), o Plano Verde do concelho de Loures (2001-2003), a estrutura ecológica da Paisagem do concelho de Almada – Ecológica, Cultural e Ciclável contribuições para o ordenamento municipal (2004 -2006), o Plano Verde do concelho de Sintra (1ª fase em 2004-2005 e 2ª fase 2007-2008), a Estrutura Ecológica de Alcobaça (2005) e a Estrutura Ecológica e Rede de Corredores Verdes para o Município de Setúbal (2005).

Em 2003, no âmbito do projeto Atlas da AML, a EE de AML foi realizado pelo CEAP, projeto promovido pela Junta Metropolitana de Lisboa. Segundo MAGALHÃES et al. (2003) a EE da AML é composta por: sistema húmido (inclui as áreas contíguas às linhas de água interiores e respetivas bacias de receção, as áreas ribeirinhas ligadas ao estuário e as zonas litorais de interface mar-terra), solos de elevado valor ecológico (Aluviossolos, Barros e Para-barros do Complexo Vulcânico Lisboa/Mafra), Áreas declivosas, áreas com vegetação climática ou com associações climáticas modificadas que mantêm um equilíbrio sustentável da Paisagem (montado, pinhais do Litoral), e unidades patrimoniais (tapada de Mafra, de Queluz, da Ajuda e das Necessidades).

Para a AMP foi elaborada uma proposta da delimitação EE, pelo Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-alimentares da Universidade do Porto sob a coordenação da arquiteta paisagista Teresa Andresen. Nessa proposta da EE é dado um conjunto de valores e prioridades devidamente geridos de forma a alcançar os seguintes objetivos (ANDRESEN et al. 2004b):

- “Assegurar o funcionamento dos sistemas naturais;
- Minimizar o impacte das atividades antrópicas;
- Salvaguardar os valores dos elementos únicos, quer naturais quer culturais;
- Potenciar os recursos naturais em presença”.

A metodologia adotada para a delimitação da EE da AMP (figura 5), tal como se pode verificar, as componentes utilizados para a delimitação são: o relevo, a hidrografia, a litologia, os solos, a fauna e flora e o uso do solo, cujo objetivo era obter uma Estrutura Ecológica “bruta”, sendo o seu suporte a “natureza biofísica privilegiando a condição de permeabilidade dos solos” (ANDRESEN, et al., 2004b).

Ainda no ano de 2004, no âmbito da Agenda 21 Local de São João da Madeira foi elaborado um plano de ação – a EEM, com o objetivo de qualificar os espaços verdes existentes, reservar em quantidade suficiente, os solos cultiváveis para agricultura, manter as margens dos rios, de modo a assegurar o acesso e a circulação pública. Este mesmo plano de ação foi elaborado, pela equipa técnica da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica do Porto, dirigida por Nuno Quental.

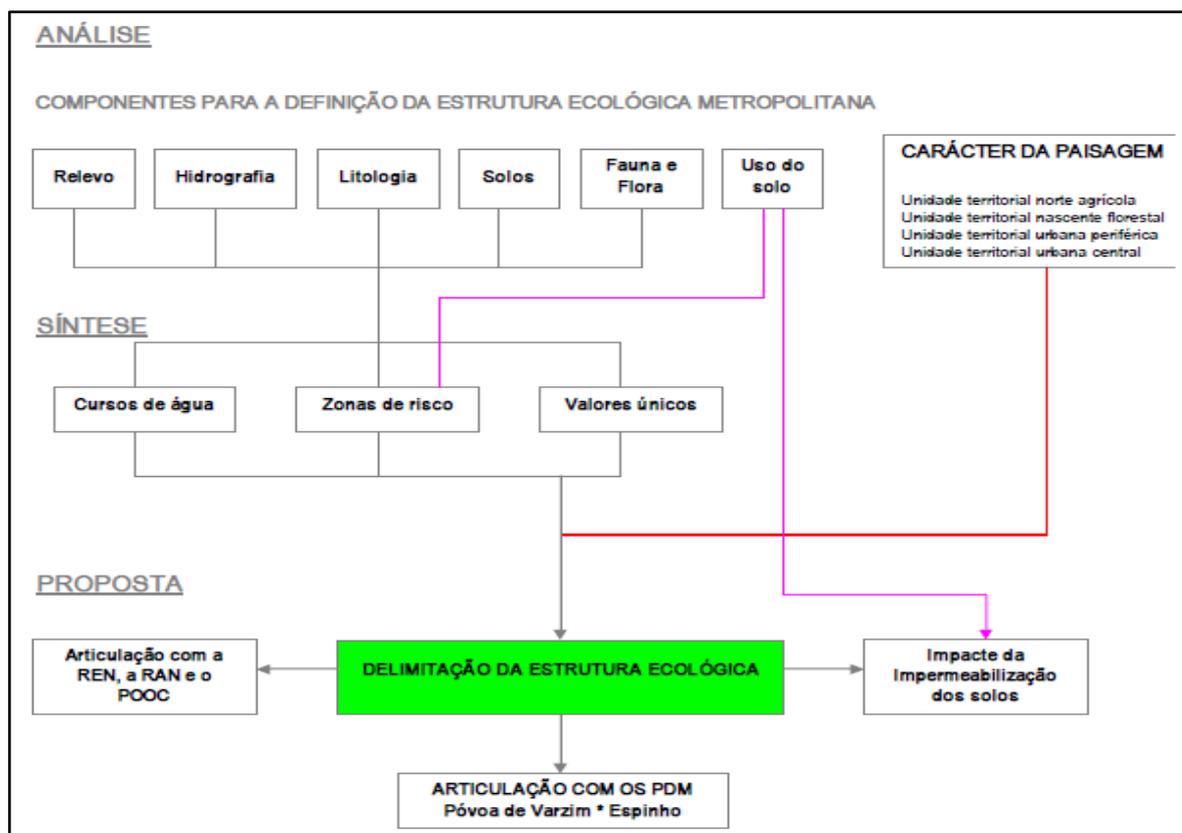


Figura 5: Metodologia adotada para a delimitação da EE da AMP

Fonte: ANDRESEN, et al., 2004b:62

Em 2005, uma equipa do departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente - FCUL elabora para a CM do Barreiro um Programa de Ação (Corredores Verdes e EE), no âmbito de um plano municipal de ambiente do Barreiro, onde apresenta 59 propostas de intervenção estratégica e as bases e o esquema da EE do Barreiro, a ser vertida e pormenorizada no âmbito do PDM (Plano Municipal de Ambiente do Barreiro – Programa de Ação, 2005). No mesmo ano, tal como já referido anteriormente, o instituto superior de Agronomia – UTL, cria o Plano Verde de Sintra. Assim como, a CM de Setúbal elabora, também, a Estrutura Ecológica do concelho, bem como a CM de Cascais, nas suas metodologias estas incorporaram, indicadores de índole biofísica, urbano e legais.

No ano de 2006, uma empresa de consultadoria, a DHVFBO, Consultores SA, elabora a EEM de Arruda dos Vinhos, a metodologia adotada passou por rever todas as cartas existentes da RAN e da REN, de modo a criarem-se parâmetros de uso e ocupação do solo que

assegurassem a compatibilização das funções de proteção, regulação e enquadramento com os usos produtivos de recreio e o bem-estar das populações, assim como foram definidas redes estruturantes de corredores ecológicos, cujo objetivo era abranger todos os espaços rurais e urbanos.

Na mesma altura, a CM de Coimbra, elaborou a EEM, a metodologia utilizada passou essencialmente, por analisar todas as componentes biofísicas do território, para permitir identificar as áreas, os valores e os sistemas fundamentais para proteção e valorização ambiental do território, definindo assim a “Estrutura Ecológica Bruta”.

A CM de Ponta Delgada, neste mesmo ano, elabora EEM em revisão ao Plano Diretor Municipal (PDM), sendo objetivo principal desta estrutura, o equilíbrio do sistema urbano (solos afetos ao espaço público), com especial interesse ambiental, cultural, patrimonial e paisagístico.

Ao mesmo tempo GOMES (2006) elabora a sua dissertação de mestrado, tendo como título: “Fundamentos da Estrutura Ecológica Municipal de Santo Tirso” onde faz uma abordagem aos fundamentos da EE, dando ênfase para a necessidade de síntese “entre sociedade/natureza e sua relação com os processos de planeamento territorial” e demonstrar a contribuição da EEM, enquanto instrumento de planeamento, para o equilíbrio ecológico dos territórios. Este estudo incide sobre a metodologia utilizada pelo município de Santo Tirso para a definição da EEM, analisando a sua contribuição para tema central da sua dissertação.

No ano seguinte, VIEIRA (2007) elabora a EE das ilhas, o caso de estudo S. Miguel, também realizado em âmbito académico, para obtenção do grau de mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental. A autora apresenta uma proposta metodológica para delimitação de EE tendo a Ilha como unidade territorial. Na mesma altura, a CM de Évora na elaboração do PDM apresenta uma proposta da EEM.

Após um ano, DIAS (2008) desenvolve um estudo, para obtenção do grau de mestre em Engenharia Civil, especialização em Planeamento do Território, o qual passou por compreender o papel da EEM no contexto do ordenamento jurídico português e dos

instrumentos da conservação da natureza vigentes e desenvolver uma metodologia de análise de propostas de EEM, estes são os objetivos principais apontados pelo autor.

Ao elaborar a sua dissertação de mestrado com o tema: “ A Estrutura Ecológica Urbana no modelo da rede Estruturante da cidade”. ALVES (2009) pretende acima de tudo apresentar a EEU como elemento estruturante da cidade explicando o papel que detém ou pode deter na rede estruturante. A autora defende a Rede Estruturante como um modelo organizacional da cidade considerando que a EEU é um dos seus elementos chaves, “podendo desempenhar um papel de extrema importância no ordenamento da atual cidade caótica e fragmentada, na medida em que apresenta uma grande capacidade, pela sua versatilidade e continuidade no espaço urbano, de articulação da cidade: contendo, orientando ou direcionando a expansão urbana, ligando outros elementos estruturantes, constituindo locais de fronteiras permeáveis (locas de encontro) entre as partes da cidade, articulando-as, promovendo a identidade das mesmas, e por fim, dotando a cidade de legibilidade”. Ainda em 2009 também, a CM de Loulé elaborou a sua EEM.

No ano seguinte, NETO (2010) elabora um estudo, no qual desenvolve metodologias, com vista para a delimitação da EEM de Cascais recorrendo à ciência e Sistemas de Informação Geográfica. Embora, a estrutura do concelho já tenha sido delimitada no ano 2005, como já referido, a principal preocupação do autor passou por criar modelos, tanto conceptuais como computacionais, que permitissem ser adaptados e utilizados sempre que haja alteração dos dados de entrada, garantindo a constante atualização dos resultados, ao mesmo tempo apresentou uma proposta de delimitação da EEM para município de Cascais, este trabalho foi elaborado, com fim académico, na obtenção de grau de mestre. Na mesma altura FIGUEIRA (2010), desenvolve um projeto com os mesmos fins do autor anterior, onde elabora a EE do concelho de Cinfães. Na sequência deste trabalho levado a cabo, o objetivo fulcral era definir uma proposta metodológica para a delimitação da EE num espaço predominantemente rural, aplicando ao concelho de Cinfães. Por fim, MENDES (2010) desenvolve a EEM de Cantanhede também, com o mesmo fim.

Com vista a delimitação da EEM de Nisa CABEÇEIRA (2011) elabora a sua tese de mestrado onde desenvolve uma metodologia de análise espacial para a definição da mesma. Tal como,

FRANCO (2011) elabora um estudo sobre a mesma temática, o qual passou por avaliar a profundidade a que a EE deve ser delimitada e as suas componentes, às várias escalas de planeamento. Isto é, comparando as Estruturas Regionais de Proteção e Valorização (ERPVA) dos PROT e uma síntese das metodologias utilizadas para a delimitação das ERPVA, comparando a EE regional proposta para a AML, consoante a metodologia “sistema-paisagem”, e a ERPVA do PROTAML10.

No ano seguinte, CORDEIRO e GUIMARÃES (2012) coordenaram a revisão do PDM do território da Figueira da Foz, na qual foi introduzida a EEM, adaptada a um território de grande complexidade no litoral português, elaborada com base na nova metodologia da REN.

Finalmente, o CEAP está neste momento a desenvolver uma proposta de delimitação e regulamentação da Estrutura Ecológica Nacional, através de um Projeto de investigação financiado pela Função de Ciência e Tecnologia (FIGUEIRA, 2010).

2.3.3. Estrutura Ecológica da Paisagem

Numa fase anterior deste trabalho falou-se da estrutura da paisagem, da sua composição, do seu funcionamento e da forma que ela é percebida. E ai, defendeu-se que a estrutura da paisagem é composta por vários elementos, nomeadamente, por manchas, corredores e matriz, considerada por FORMAN (1995), a raiz cognitiva que permite a comparação entre paisagens distintas. Enquanto, MAGALHÃES et al. (2007) assume que, a paisagem é composta por manchas, assim como, também tem um padrão, que integra a distribuição espacial e a configuração dessas manchas, resultando na Estrutura Global da Paisagem.

Do mesmo modo, assume que a Estrutura Global da Paisagem é constituída por duas sub-estruturas (figura 6), a estrutura ecológica representativa na paisagem natural, sobre a qual se inscreve a humanização e a estrutura edificada. A evolução da paisagem deve desenvolver-se no sentido de criar uma Estrutura Global da Paisagem clara e reconhecível que, englobe por um lado, os sistemas ecológicos fundamenais e, por outro, os elementos

resultantes do processo de humanização, de onde irá resultar a Estrutura Cultural que compreende toda a ação humana (MAGALHÃES, et al. 2007).

A Estrutura Ecológica da Paisagem é entendida como a estrutura espacial da paisagem natural, sendo esta a incorporar os espaços necessários para a preservação e manutenção dos principais recursos naturais e processos ecológicos, onde a edificação é total ou parcialmente condicionada (MAGALHÃES, 2001).

Os sistemas ecológicos fundamentais da paisagem permitem uma boa orientação na implementação sustentável da estrutura edificada de forma a promover a biodiversidade. Na componente visível destes ecossistemas, por vezes, são compostos por áreas de grande suscetibilidade que devem ser preservados, nomeadamente, a água, o solo, a vegetação e a circulação de ar ao nível topoclimático (MAGALHÃES,2001).

Todavia que, a estrutura ecológica da paisagem constitui um instrumento de sustentabilidade ecológica capaz de auxiliar no planeamento e na gestão da paisagem, promovendo a leitura e a definição das áreas com valor ecológico.

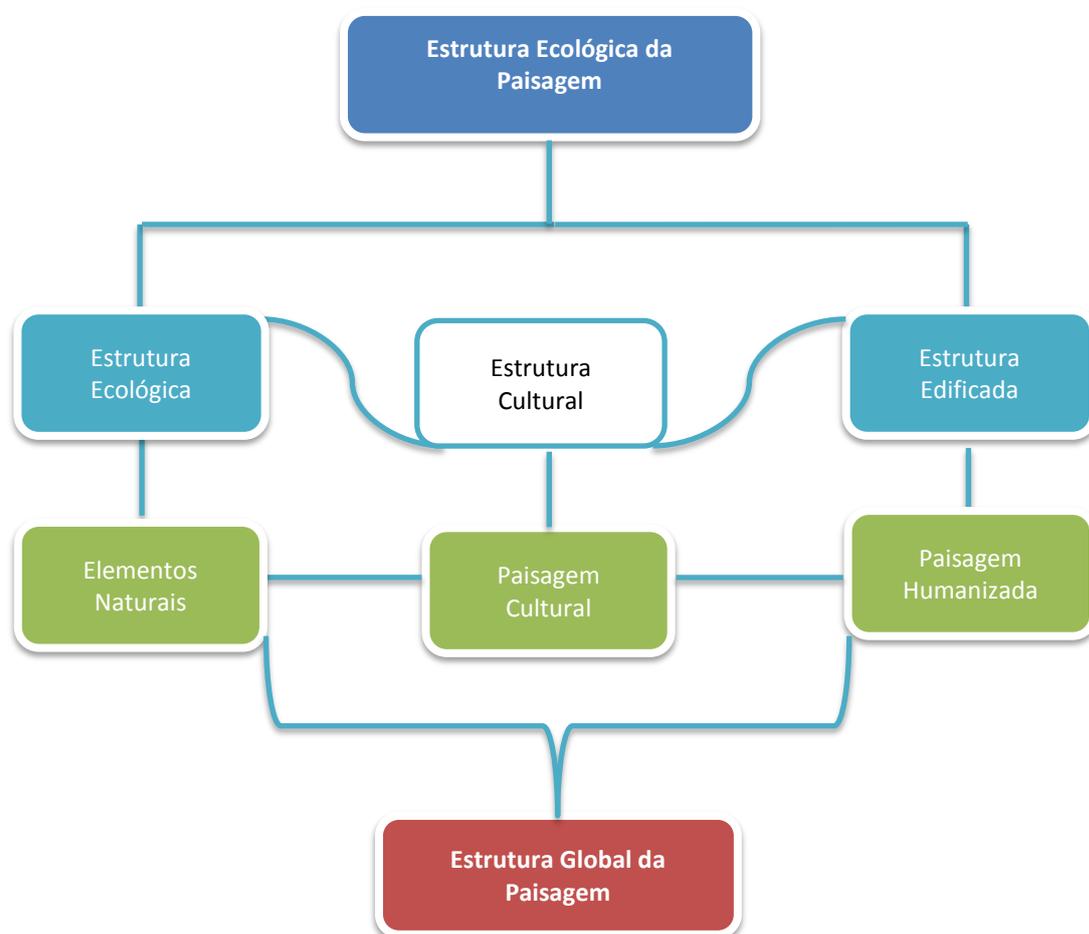


Figura 6: Fluxograma de análise da Estrutura Ecológica da Paisagem;

2.3.4. Estrutura Ecológica Cultural da Paisagem

O conceito de paisagem cultural tem sido muito discutido por diferentes disciplinas, em diferentes perspetivas. A abordagem interdisciplinar e holística, da ecologia da paisagem veio reforçar e desenvolver o conceito de paisagem, como um sistema.

Camo já referido anteriormente, a paisagem é considerada por vários autores, um sistema complexo, dinâmico, onde diversos fatores naturais e culturais se influenciam mutuamente e se modificam ao longo do tempo, determinando e sendo determinados pela estrutura global (FORMAN e GODRON, 1986; ZONNEVELD, 1990; NAVEH e LIEBERMAN, 1994; FARINA, 1997;).

A paisagem cultural, do ponto vista físico é criada por um grupo cultural, a partir de uma paisagem natural, em que “a cultura é o agente, a área natural o meio, a paisagem o resultado” (SAUER, 1925). Este autor vincula a paisagem à ação humana, podendo entender-se a paisagem cultural, como registo desta ação sobre o território natural. Assim, a paisagem cultural é aquela onde são refletidas todas as interações entre o homem e natureza, tendo como produto uma realidade física, ou uma construção social ou cultural.

Desta feita, a Estrutura Cultural da Paisagem irá resultar dessa interação do Homem com a Paisagem Natural, à medida que vão surgindo marcas do homem na paisagem e começando por dar identidade cultural à paisagem, nomeadamente, com as construções de edifícios e de vias de comunicação que, por sua vez, vão formando aldeias, vilas e cidades e essa interligação com os espaços edificados que vão permitindo, dar continuidade à estrutura em áreas de grande valor ecológico.

Contudo MAGALHÃES et al. (2007), defende que estrutura cultural também se subdivide em duas sub-estruturas (figura 7), a estrutura edificada que representa todo o espaço edificado (incluindo equipamentos coletivos), as infraestruturas viárias (rede viária existente e percursos de mobilidade) e as áreas com aptidão ecológica à edificação e a estrutura patrimonial que representa o património cultural, desde aglomerados tradicionais, ao património arqueológico e arquitetónico, as quintas, o património natural (património geomorfológico, diretiva habitat, recomendações habitat) e os precursores culturais.

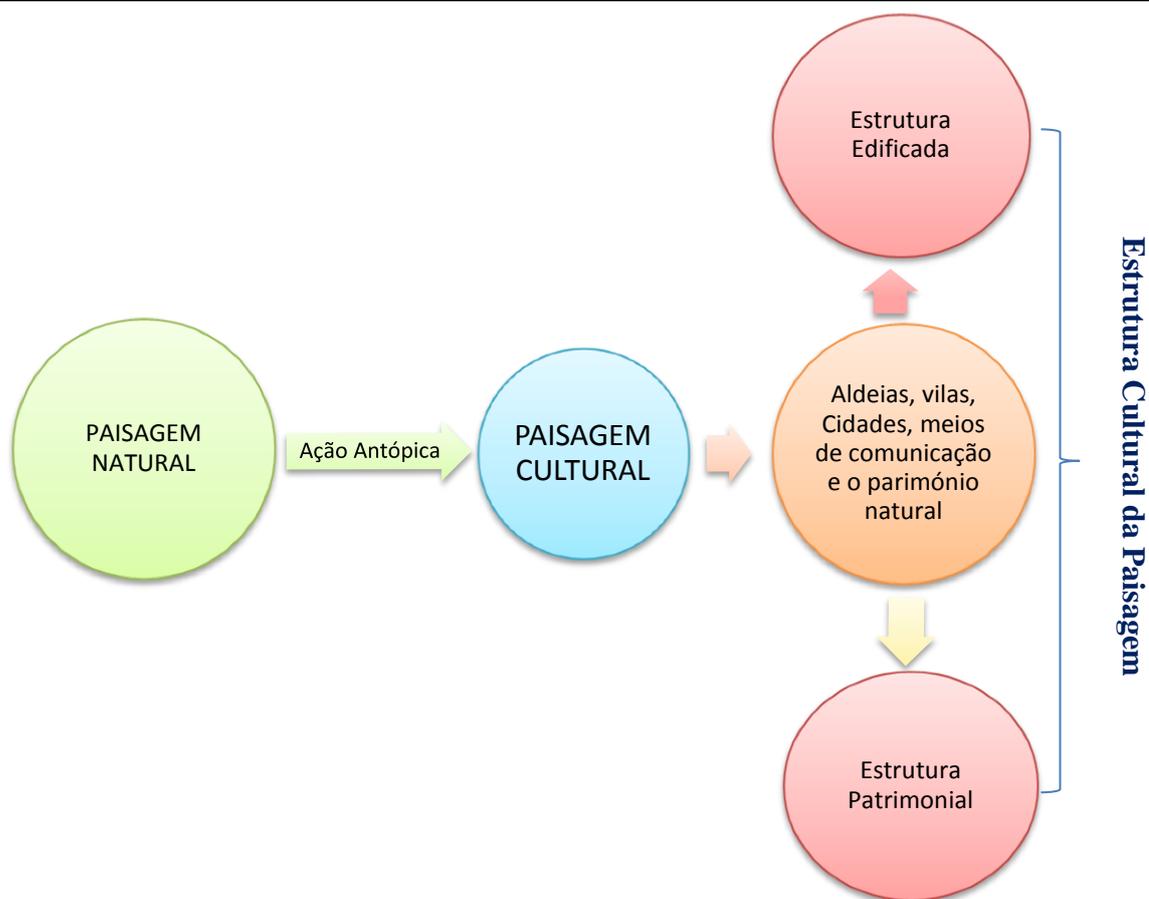


Figura 7: Fluxograma de análise da Estrutura Cultural da Paisagem;

2.3.5. Estrutura Ecológica Urbana e Estrutura Ecológica Rural

A Estrutura Ecológica da Paisagem é entendida como a estrutura espacial da paisagem natural, sobre a qual se inscreve a humanização (estrutura edificada), que por sua vez, esta interação entre o homem e a natureza forma a estrutura cultural da paisagem, sendo que, esta irá compor a Estrutura Ecológica Urbana (EEU) e a Estrutura Ecológica Rural (EER) (figura 8).

De acordo com MAGALHÃES et al. (2007), a EEU é a Estrutura Ecológica em espaço urbano, é representada predominantemente, pela estrutura edificada, permitindo assegurar o funcionamento ecológico da paisagem. A Estrutura Ecológica depende fortemente da Natureza, a EEU depende essencialmente da ação antrópica, ou seja, é determinada pela paisagem cultural pré-existente. Esta, porém, deverá ser delimitada a partir de espaços

patrimoniais, espaços provenientes de vazios de edificação, espaços de integração de infraestruturas e corredores verdes.

Em grande parte dos estudos realizados sobre esta temática, diversos autores na delimitação da EEU integram a Estrutura Ecológica Fundamental, a qual diz respeito, a áreas que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais e cuja proteção é indispensável ao funcionamento sustentável do território e a Estrutura Ecológica Cultural (espaço edificado), em contexto urbano. Nestas estruturas propõem-se usos e intervenções, nomeadamente, em espaços disponíveis na malha urbana, com objetivo de construir uma estrutura de proteção, de regulação climática, de lazer e recreio integrado no tecido urbano.

Quanto à EER terá especial interesse neste trabalho, uma vez que, no estudo de caso desta dissertação, será feita a delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Castro Daire, sendo este território, predominantemente, rural e de baixa densidade.

Segundo Magalhães et al. (2007), a EER tal como a EEU, é de natureza antrópica, e assegura o funcionamento ecológico da Paisagem Rural, que vai sendo construída ao longo do tempo.

A EER é composta por diferentes tipologias de paisagem, na maioria dos casos a paisagem rural é caracterizada por uma construção social condicionada pelas condições naturais, mais continuamente transformada pela atividade humana: a agricultura, silvicultura, urbanização, etc. No entanto, os sistemas agrícolas tradicionais e a sua evolução ainda são responsáveis pela estrutura e transformação da paisagem rural.

Contudo, a EER deve compreender áreas, com valores e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental dos espaços rurais, integrando todas as categorias de solos rurais. Assim como, se deve desenvolver um conjunto de corredores e áreas verdes, de forma a garantir a compatibilização entre as funções de conservação da natureza, a proteção e valorização da qualidade ambiental dos espaços rurais e das atividades agrícolas e florestais e as funções de recreio e lazer com vista o bem-estar das populações, tornando estes espaços em polos atrativos.



Figura 8: Fluxograma de análise da Estrutura Global da Paisagem;

2.3.6. Estrutura Ecológica Municipal

Nos termos do disposto no ponto 1º al. d) da Portaria n.º138/2005, de 2 de Fevereiro, o Plano Diretor Municipal é acompanhado pela Carta da Estrutura Ecológica Municipal. Tendo em conta que, o presente trabalho passa por delimitar a EEM, o qual poderá vir a ser aplicada ao município de Castro Daire servindo de base à atual revisão do PDM é necessário, ter em consideração que, a EEM integra a planta de ordenamento, a qual representa o modelo organização espacial do território municipal, de acordo com os termos do disposto n.º1 do RJIGT e que, somente, com a sua inclusão no PDM irá garantir a implementação das medidas que nela são preconizadas. Esta componente para, o PDM terá especial interesse uma vez que, se trata de uma ferramenta imprescindível para o ordenamento do território que tal, como as outras, não poderá isolar-se dos restantes planos de ordenamento com influência no município.

De um modo geral, a EEM é constituída por áreas que, visam contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística dos espaços rurais e urbanos. No entanto, esta não deve assumir uma categoria autónoma do solo, mas

sim sobre a totalidade ou parte de qualquer categoria ou subcategoria do solo rural ou urbano, sendo necessário, porém, estabelecer um regime de uso do solo adequado mediante as características e funções de uma determinada área (CCDRC, 2012).

No entanto, esta deverá assegurar a uma implementação adequada desta figura, na medida que se deve ter em linha de conta, os seguintes aspetos (CCDRC,2012):

- “Áreas de ocorrência de valores naturais de interesse comunitário;
- Áreas de ocorrência de valores naturais raros ou ameaçados;
- Áreas naturais consideradas fundamentais para a sustentabilidade ambiental do concelho;
- Áreas ecologicamente sensíveis;
- Áreas que desempenham funções de corredor ecológico”.

Contudo, numa fase mais avançada deste trabalho será apresentada a metodologia adotada para a delimitação da EEM, para área em estudo, sendo ela criada de acordo, com as características biofísicas, específicas daquele território.

2.3.7. Objetivos da Estrutura Ecológica Municipal

Para além, dos objetivos apresentados por nós, na parte inicial do nosso trabalho, alusivos à EEM de Castro Daire, deverão ainda ser tidos em conta, outros ostentados pelos vários autores, que se tem vindo a referir. Assim sendo, a Estrutura Ecológica têm por objetivo a proteção de elementos biofísicos, culturais, recreativos e paisagísticos do território, de forma sustentável. Neste sentido, a EE “deverá orientar as intervenções antrópicas no sentido de reconhecer, conservar e promover elementos naturais e culturais que por terem características únicas, deverão ser sujeitas a um ordenamento e planeamento ambientalmente sustentável, contribuindo desta forma para a qualidade de vida” MACHADO et al. (2004).

A EEM para FIGUEIRA (2010) deverá orientar para um correto Ordenamento do Território, havendo uma boa gestão do uso do solo, dependendo das valências ecológicas, de modo a

salvaguardar os recursos naturais, da manutenção das funções ecológicas da Paisagem e de um desenvolvimento sustentável, tendo em conta as atividades humanas.

De acordo com VIEIRA (2007), os objetivos da Estrutura Ecológica deverão passar por:

- " Determinar quais os sistemas ecológicos fundamentais à sustentabilidade do território, estabelecendo, deste modo, uma diferenciação entre recursos que não deverão ser destruídos, daqueles cuja apropriação não condiciona o funcionamento do território;
- Equacionar as ocupações possíveis através da definição de novas paisagens, concebidas de acordo com critérios de sustentabilidade, critérios formais e critérios de utilidade social;
- Integrar as áreas ecologicamente sensíveis (como é o caso das linhas de água e das áreas com riscos de erosão, entre outras) e áreas que pelo seu coberto vegetal e ocupação constituem valores naturais e/ou patrimoniais, cuja preservação se justifica para a manutenção da integridade, regeneração e identidade do território;
- Concretizar-se através de um conjunto diversificado de usos, definidos de acordo com as características e localização de cada uma das áreas consideradas, estabelecendo-se alguns deles em continuidade com a ocupação atual (salientam-se, entre os usos possíveis, as atividades agrícolas e florestais, os espaços naturais e os espaços de recreio e lazer);
- Constituir o suporte de atividades complementares às que são proporcionadas pelo tecido edificado e atua como uma forma de controlar a edificação dispersa e de afirmar um processo de requalificação e reestruturação urbana, e intensificando o contacto entre o espaço edificado e a estrutura ecológica através da sua definição no interior e no limite dos perímetros urbanos;
- Poder desempenhar um papel relevante no controlo de características climáticas locais (controlar ventos frios, amenizar áreas quentes no Verão, facilitar a condução ou absorção de poluentes atmosféricos);
- Recuperar o potencial de biodiversidade no espaço urbano;

-
- Permite a proteção e valorização de património histórico, cultural, recreativo e estético e a ligação da população com a paisagem envolvente, criando oportunidades de recreio e exercício físico.”

Para nós a EEM é vista como elemento fundamental não só, porque se assuma como um elemento de proteção e valorização dos vários elementos da paisagem (sejam eles de âmbito natural ou cultural), assim como deverá arrogar-se como um instrumento de planeamento ambiental e de ordenamento do território, capaz de gerir a totalidade do uso e a ocupação do solo, às várias escalas planeamento, com vista para a sustentabilidade ecológica e cultural. Embora, nesta altura já haja consciência do valor ecológico e esteja mais presente no planeamento e ordenamento do território, porém, este ainda não o é, de sensibilidade geral e de forma conscienciosa que permita a valorização ecológica, bem como, a sustentabilidade dos recursos naturais e humanos, o bem-estar e a qualidade de vida.

Em suma, a Estrutura Ecológica tem por objetivo assegurar a sustentabilidade ecológica da Paisagem e a Estrutura Cultural, constituída por tudo o espaço construído e pelo património de interesse cultural (natural e construído). Assim, constitui um instrumento de sustentabilidade ecológica capaz de auxiliar no planeamento e na gestão da paisagem promovendo a leitura e definição de áreas que contém valores ecológicos.

II. CAPÍTULO

➤ ENQUADRAMENTO LEGAL:

- POLÍTICAS AMBIENTAIS E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**
- ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL**

1. A ESTRUTURA ECOLÓGICA E OS INSTRUMENTOS DE SUPORTE AO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Nesta fase de trabalho iremos tratar das políticas ambientais e os instrumentos de suporte ao ordenamento do território, inerentes à Estrutura Ecológica. Na abordagem que se idealizou para o estudo aqui desenvolvido, o primeiro capítulo dita uma fase mais teórica, de carácter mais analítico e revisionista, com o objetivo de enquadrar a problemática em questão. Neste segundo capítulo, vamos descrever o edifício legal que encorpa as políticas de planeamento ambiental e de conservação da natureza. Para posteriormente percebermos a origem da Estrutura Ecológica Municipal, na legislação portuguesa e como ela rapidamente se assume como uma figura impreterível no planeamento ambiental e territorial.

1.1. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica o qual estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, o mesmo está aliado ao quadro do RJIGT e constitui um instrumento de cooperação com os demais estados membros para a organização do território da União Europeia. Este programa surge a partir do Decreto-Lei n.º58/2007, de 4 de Setembro, retificado pelas declarações n.º80-A/2007, de 7 de Setembro e n.º 103-A/2007 de 2 de Novembro.

De acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 380/99, o PNPOT estabelece também, as opções e diretrizes relativas à conformação do sistema urbano, das redes, das infraestruturas e equipamentos de interesse nacional, assim como a salvaguarda e valorização das áreas de interesse nacional do ponto de vista ambiental, patrimoniais e de desenvolvimento rural.

Este programa é considerado um instrumento decisivo na articulação às várias escalas espaciais, num quadro de coerência das intervenções de política pública com expressão territorial e, por outro lado, define orientações gerais para outros instrumentos de gestão

territorial (IGT), nomeadamente para os PROT e os PMOT. Para além disso, esclarece a repercussão dos Programas de Políticas dos diversos IGT definidos pela Lei de Bases do Ordenamento do Território

Segundo, o relatório do PNPOT este programa encontra-se balizado de três instrumentos legais, no que diz respeito a alguns dos princípios e objetivos, nomeadamente, do art. 5º do Decreto-Lei n.º 48/98, de 11 de agosto (o qual estabelece as bases da política de ordenamento do território e urbanismo), do art. 27º do Decreto-Lei nº380/99 de 22 de Setembro (o qual estabelece os objetivos do programa nacional da política de ordenamento do território) e por fim, do ponto n.º9 da Resolução do Conselho de Ministros n.º76/2002 de 11 de Abril (o qual estabelece diretrizes para a realização do PNPOT).

Quanto à Estrutura Ecológica no PNPOT é abordada no capítulo 2º e é caracterizada como um “elemento chave de operacionalização e de articulação das políticas nacionais de ambiente e de ordenamento do território”. O PNPOT define o conceito de Estrutura Ecológica, tal como é definido pelo Decreto-Lei nº380/99, assim como refere, que “tal como os recursos territoriais, esta estrutura deve ser identificada nos instrumentos de gestão territorial”. Refere ainda, que é a partir da EE que se deverá operacionalizar, os conceitos de “*continuum naturale*” e de corredores ecológicos, definidos igualmente pela LBA e ENCNE, em virtude de implementação dos IGT.

1.2. Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro)

O Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) foi criado pelo Decreto-Lei n.º 338/83, de 20 de Julho, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º176-A/88 de 18 de Maio, por sua vez, sofre alterações com o Decreto-Lei n.º294/94, de 12 de Outubro e com Decreto-Lei n.º309/95, de 20 de Novembro.

A Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e do Urbanismo estabelece que os PROT são “instrumentos de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica, do âmbito regional”. Enquanto, o RJIGT considera que a elaboração do PROT é da competência das CCDR’s, a mesma deverá “definir estratégias regionais de desenvolvimento territorial”,

mediante as opções estabelecidas a nível nacional, tendo em consideração as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento (CCDRC – PROT-C, 2011).

O PROT-C aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 31/2006, de 23 de Março e foi elaborado pela CCDRC, os objetivos estratégicos deste plano, passam por (CCDRC – PROT-C, 2011):

- “Dar reforço aos fatores de internacionalização da economia regional e a valorização da posição estratégica da região para articulação do território nacional e deste com o espaço europeu;
- A proteção, valorização e gestão sustentável dos recursos hídricos e florestais;
- Aproveitamento do potencial turístico, dando projeção internacional ao património natural, cultural e paisagístico;
- A mobilização do potencial agro- pecuário e a valorização dos grandes empreendimentos hidro-agrícolas;
- O reforço da cooperação transfronteiriça, visando uma melhor inserção ibérica das sub-regiões do interior”.

Em matéria de EEM, o PROT-C ao definir as prioridades de consolidação e qualificação para os municípios que o integram, no qual se integra também, a área em estudo, refere que a “Estrutura Ecológica Municipal, deve também ter uma componente de projetos e ações (ações piloto demonstrativo, pelo menos), devendo ser articulada com a escala extra-municipal”.

Segundo, o PROT-C (2011) a administração central e a administração local, nas unidades de paisagem identificadas, devem:

- “Promover a valorização da paisagem no planeamento nomeadamente através da implementação das EEM”;
- Construir, nas cidades, Parques Urbanos e/ ou Metropolitanos, integrados na Estrutura Ecológica Municipal Urbana, com capacidade para oferecer soluções de recreio e lazer diferenciadas, em harmonia com a identidade das paisagens locais, em respeito pelos valores ecológicos locais;

- Caracterizar as paisagens peri-urbanas desordenadas e promover a sua desfragmentação em articulação com a EEM, consolidando os perímetros e favorecendo a clara definição de unidades de paisagens para as quais se preveja uma intervenção integrada que as valorize;
- Promover a desobstrução das linhas de drenagem natural em contexto peri-urbano, desenvolvendo oportunidade para o “*continuum naturale*” e os corredores de fruição, promover a criação de espaços verdes urbanos desfragmentados, permeáveis, e de elevada qualidade estética e ecológica;
- Ordenar os perímetros industriais. Ajustar a delimitação das EEM à escala e especificidades destas paisagens;
- Privilegiar a integridade das unidades culturais, e das estruturas ou áreas de elevado interesse paisagístico, tais como:
 - a) Sebes ou muros tradicionais, em pedra seca, de compartimentação fundiária, acidentes naturais; etc.;
 - b) Áreas de culturas em socalcos;
 - c) Vales abertos e encaixados com elevada qualidade visual;
 - d) Margens de linhas de água, barragem e albufeiras, e faixas ripícolas, etc.
- Assegurar a preservação de estruturas tradicionais associadas à atividade agrícola. (ex.: eiras, poços, tanques, noras, moinhos, muros em pedra, lagares de varas, etc.);
- Assegurar que as construções respeitem padrões de qualidade arquitetónica e quando a qualidade da paisagem o justifique, respeitar os padrões tradicionais”.

No caso particular da região Centro, o PROT-C, ao definir as “Normas específicas de Base Territorial” e as “Normas de Planeamento e Gestão Territorial” refere-se à EEM da seguinte forma: “unidades de paisagem e áreas de reabilitação devem promover a valorização dos componentes ecológicos, ambientais e paisagísticos através da sua relação sistémica, fundamentado pela necessidade de coerência transversal entre municípios contíguos” (CCDRC – PROT-C, 2011).

Quanto à classificação/reclassificação do solo, na criação de novas áreas urbanas, ou a expansão dos perímetros urbanos existentes deverá ser demonstrada tendo em conta os seguintes critérios cumulativos: “o somatório das áreas consolidadas e legalmente comprometidas, incluindo a EEM, tenham atingindo um valor igual ou superior a 70% dos perímetros urbanos atuais” e “o somatório das áreas livres dos atuais perímetros urbanos, mais a ampliação proposta, não exceda 40% do perímetro urbano atual (não contabilizando as áreas de EEM e as zonas industriais/empresariais)” (CCDRC – PROT-C, 2011).

O anexo X do PROT-C é alusivo às polaridades urbanas e peri-urbanas, ao compatibilizar os usos em espaços de baixa densidade, refere que “no caso de industrialização difusa que convive com a residência, a qualificação da urbanização de baixa densidade deve garantir a diminuição de conflito referente ao uso e capacidade da infraestrutura instalada e os valores ambientais salientados pela EEM” (CCDRC – PROT-C, 2011).

E por último, no anexo XII do mesmo plano, diz respeito à valorização das componentes ecológicas, ambientais e paisagísticas e para assegurar a coordenação da EEM é essencial, “articular e garantir a continuidade das estruturas ecológicas municipais, numa perspetiva territorial mais vasta que abranja as homogenias e continuidades paisagísticas e que consagre os corredores ecológicos. Do mesmo modo, deve acautelar-se a compatibilização e coerência dos critérios regulamentares previstos pelos diversos municípios”. Assim como, “a Estrutura Ecológica Municipal deverá integrar, para além das diferentes categorias de espaços com potencial biofísico, espaços privados (jardins, logradouros, quintas, etc.) ou de uso coletivo (praças ou ruas com conjuntos vegetais relevantes, áreas de equipamentos) que possam estabelecer ligações pertinentes” (CCDRC – PROT-C, 2011).

1.2.1. Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA)

Segundo, o PROT- C (2011), em matéria de conservação da natureza, este plano “assume como prioridade estruturante a promoção do valor social, económico e ambiental dos recursos naturais, e a definição de uma rede constituída pelas áreas classificadas e outras áreas de valia ambiental e pelos corredores ecológicos suscetíveis de assegurar a conservação e valorização do património natural, designada ERPVA”.

Assim, a ERPVA constitui um conjunto de áreas com valores naturais e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental, com vista para a vida natural e para as atividades humanas. Tendo por objetivo, garantir a manutenção, a funcionalidade e a sustentabilidade dos sistemas biofísicos (ciclos da água, do carbono, do azoto), assegurando, assim, a qualidade e a diversidade das espécies, dos habitats, dos ecossistemas e das paisagens. No entanto, a mesma deve garantir o estabelecimento de conexões funcionais e estruturais entre as áreas consideradas nucleares na ótica da conservação dos recursos para, desta forma, contrariar e prevenir os efeitos da fragmentação e artificialização dos sistemas ecológicos e garantir a continuidade dos serviços providenciados pelos mesmos: aprovisionamento (água, alimento), regulação (clima, qualidade do ar), culturais (recreio, educação) e suporte (fotossíntese, formação de solo) (CCDRC- PROT-C, 2011).

A ERPVA é formada por áreas nucleares (áreas de mais valia) e corredores ecológicos (figura 9). Sendo, as áreas nucleares correspondem às áreas de mais valia ambiental, distinguindo-se em áreas classificadas (Rede Nacional de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, e outras derivadas de convenções internacionais), e em áreas sensíveis, que abrangem áreas que possuem valor para a conservação da natureza (biótipos naturais de valor) como as áreas agro-florestais e outros sistemas biogeográficos, não classificados. Por sua vez, os corredores ecológicos podem ser de dois tipos, os corredores ecológicos estruturantes, que assentam nas principais linhas de água da Região e na zona costeira, e os corredores identificados nos PROF, que constituem os Corredores Ecológicos Secundários. Porém, estes corredores assumem um papel preponderante na salvaguarda da conectividade e continuidade espacial nas diferentes áreas nucleares de conservação da biodiversidade em toda a Região (CCDRC- PROT-C, 2011).

A ERPVA articula-se com os PMOT, através da EEM, uma vez que nela se incluem as áreas nucleares e os corredores ecológicos, bem como as áreas de RAN, REN, Domínio Público Hídrico, áreas de floresta autóctone e outras áreas de mais valia ambiental que venham a ser contempladas em sede de PMOT. Até porque, a delimitação dos corredores da ERPVA é feita a nível municipal, de acordo com a regulamentação do uso e ocupação do solo e os objetivos e valores que lhe estão subjacentes, desta forma, os PMOT devem (CCDRC- PROT-C, 2011):

- “Definir modelos de uso e ocupação do solo de acordo com a função ecológica destes territórios, interditando novas atividades não compatíveis com a respetiva salvaguarda ou com os regimes territoriais específicos. A ERPVA à semelhança da EEM incide nas diversas categorias de solo rural, não constituindo uma categoria autónoma;
- Cartografar os valores naturais, com destaque para os valores constantes das Diretivas Aves e Habitats (Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro), valores com estatuto de ameaça, valores representativos da identidade local e valores que justificam a criação de áreas protegidas;
- Assegurar a continuidade física e a conectividade ecológica da Estrutura Ecológica Municipal, dentro do próprio município e entre municípios vizinhos, integrando espaços rurais e urbanos”.

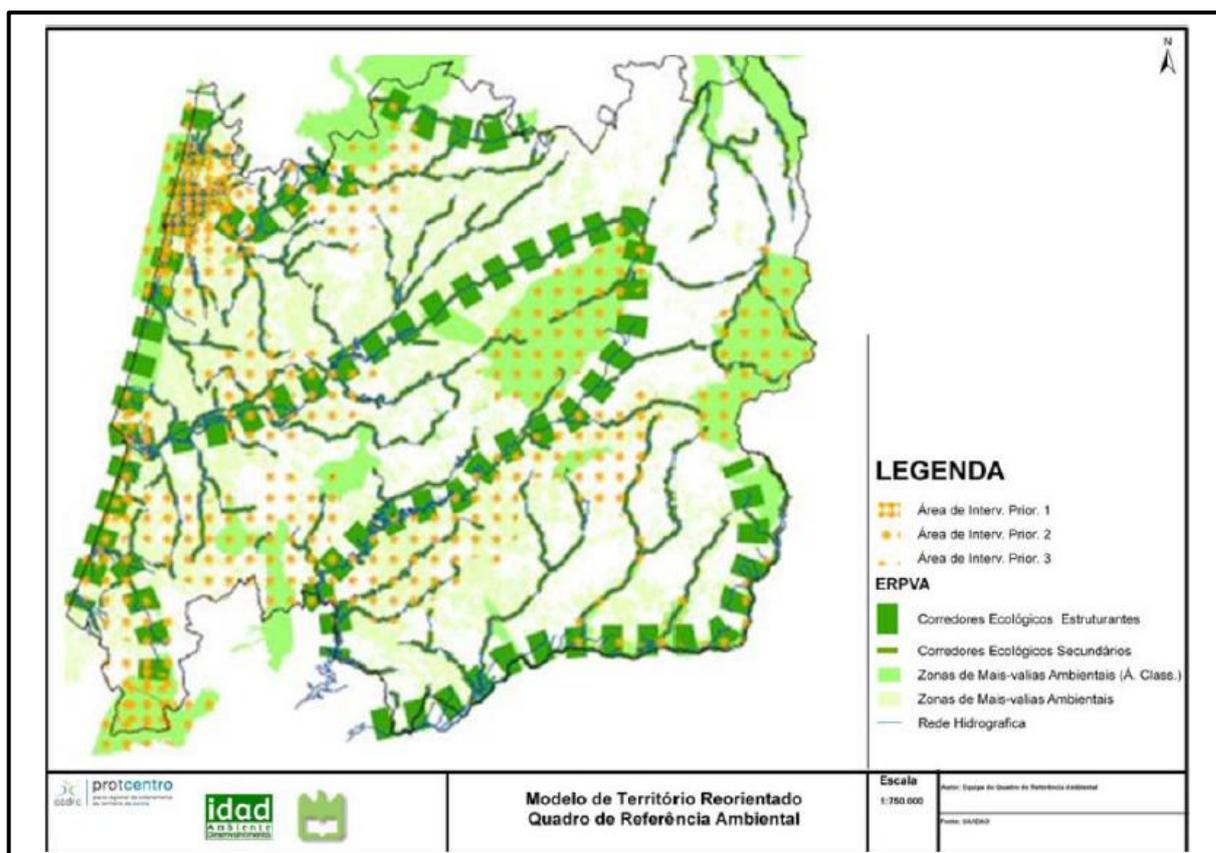


Figura 9: Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental – PROT-C;

Fonte: PROT-C, maio de 2011;

1.3. Plano Diretor Municipal (PDM)

Em 1977, com a promulgação da Lei n.º 79/77, de 25 de Outubro, quando se definiu as atribuições das autarquias e as competências dos seus órgãos, introduziu-se a figura do PDM, porém, não ficou estabelecida qualquer regulamentação, relativamente, à sua forma ou conteúdo, o que veio acontecer mais tarde, com o Decreto-Lei n.º 208/82, de 26 de Maio, onde foram definidas as linhas mestras do regime do PDM. Em 1990, surge o Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de Março, que estabelece e regula a aprovação e ratificação do PMOT (PDM, PU E PP) e impor que, as câmaras até 1991 promovessem a elaboração e aprovação dos PDM's. Mais tarde, este diploma veio a ser alterado, pelo Decreto- Lei n.º 211/92, de 8 de Outubro e o Decreto-Lei n.º 155/97, de 24 de Junho. No Decreto- Lei n.º 211/92, de 8 de Outubro era objetivo deste plano a promoção de uma racional gestão dos recursos naturais, bem como uma proteção eficaz do ambiente. Por sua vez, com o Decreto-Lei n.º 155/97, de 24 de Junho, pretendia-se aperfeiçoar e tornar mais operacional a aplicação do diploma anterior e para isso procedeu-se à alteração de dois tipos de planos, um de âmbito limitado e outro de pormenor, este último com um processo mais simplificado, apenas sujeito a registo de publicação.

Pouco tempo depois, com aprovação da Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto (Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo) deu-se uma reforma na legislação na área do ordenamento do território e do urbanismo, no ano a seguir o Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, desenvolve as bases da política de ordenamento do território e do urbanismo, no qual se definiu o regime de coordenação em âmbito nacional, regional e municipal do sistema de gestão territorial, bem como o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial (RJIGT).

Ao longo dos anos, este diploma tem vindo a sofrer alterações, sendo alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, pela Lei n.º 56/2007, de 31 de Agosto, pelo Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro e pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro (republicação integral).

No Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, procedeu-se à aplicação, no âmbito do sistema de gestão territorial, do regime jurídico da avaliação ambiental de planos e programas, transposto para a ordem jurídica portuguesa pelo Decreto – Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho.

Por conseguinte, e de acordo com o novo regime, o PDM ficou classificado como um instrumento de planeamento territorial, de âmbito municipal, que define a estratégia de desenvolvimento territorial, sendo a política municipal de ordenamento do território e do urbanismo, entre outras políticas urbanas, que articula as orientações estabelecidas pelos IGT de âmbito nacional e regional, assim como estabelece, também, o modelo de organização espacial do território municipal (definição legal – art. 84º do RJIGT).

Posto isto, o PDM atualmente assume-se por “instrumentos fundamentais para um bom planeamento e gestão do território municipal” (CCDRC- Guia Orientador – Revisão do PDM,2012). Pois, trata-se de instrumentos de natureza regulamentar, aprovados pelos municípios, os quais estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de evolução previsível de ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, parâmetros de aproveitamento do solo e de garantia da qualidade ambiental.

Isto é, assume a definição da política de ordenamento do território, “traduzida no respetivo modelo de organização e assente na identificação de valores e recursos naturais e territoriais, como a REN, a RAN e a estrutura ecológica, as redes de acessibilidade e de equipamentos, o sistema urbano, sendo indispensável o aperfeiçoamento e qualificação das práticas de ordenamento conducentes à sustentabilidade do território” (CCDRC- Guia Orientador – Revisão do PDM,2012)

Este plano é regulamentado, pela planta de ordenamento, sendo esta a responsável em representar o modelo de estrutura espacial do território municipal, bem como as unidades operativas de planeamento e gestão definidas, e pela planta de condicionantes, que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento, e é acompanhado por estudos de caracterização do território municipal, e posteriormente são criados relatórios que fundamentam as soluções adotadas, assim como é criado um

programa que contem disposições indicativas sobre a execução das intervenções municipais previstas bem como os meios de financiamento das mesmas.

Nos termos do disposto, no ponto 1º, alínea d), da Portaria n.º138/2005, de 2 de Fevereiro, o PDM é acompanhado pela Carta da Estrutura Ecológica, a mesma deve integrar as áreas que visam contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística dos espaços rurais e urbanos.

De acordo, com o Guia Orientador – Revisão do PDM da CCDRC (2012), para uma implementação adequada da EE deve-se ter em consideração, os seguintes aspetos:

- “Áreas de ocorrência de valores naturais de interesse comunitário (no interior e no exterior de áreas classificadas);
- Áreas de ocorrência de valores naturais raros ou ameaçados;
- Áreas naturais consideradas fundamentais para a sustentabilidade ambiental do concelho;
- Áreas ecologicamente sensíveis;
- Áreas que desempenhem funções de corredor ecológico”.

Contudo, a EE deve ser delimitada, mediante as regras definidas pelos regimes de proteção de valores naturais, assim como se deve desenvolver e concretizar a ERPVA definida nos PROT, bem como as orientações contidas nos planos setoriais, que contribuíram para os objetivos de equilíbrio ecológico, proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística das áreas (CCDRC,2012).

2. INSTRUMENTOS DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

2.1. Estratégia Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB)

A ENCNB surge na legislação portuguesa, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001 de 11 de Outubro, veio contribuir para a continuação da política do ambiente preconizada na LBA, embora tenha sido criada tardiamente, uma vez que, já tinha sido

mencionada na LBA, no art. 14º do Decreto-Lei n.º 11/87, de 7 de Abril, aquando se fez referência aos interesses dos Recursos Naturais e Conservação da Natureza. No mesmo diploma é exposto o conceito de Conservação da Natureza na alínea f) do art. 5º e a alínea a) do art. 27º ao fazer referência ao instrumento que é a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza, integrada na Estratégia Europeia e Mundial.

Nesse sentido, a Resolução de Conselho de Ministros n.º152/2001, destacava o ano até ao qual iria vigorar a estratégia, sendo que até 2010 os objetivos gerais passariam por:

- Conservar a Natureza e diversidade biológica, incluindo os elementos notáveis da geologia, geomorfologia e paleontologia;
- Promover a utilização sustentável dos recursos biológicos;
- Contribuir para o prosseguimento dos objetivos visados pelos processos de cooperação internacional na área da conservação da Natureza em que Portugal está envolvido, em especial os objetivos definidos na Convenção sobre a Diversidade Biológica, aprovada para ratificação pelo Decreto-Lei n.º 21/93, de 29 de Junho, designadamente a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos.

Para isso, a ENCNB formula dez opções estratégicas, para este trabalho interessa essencialmente a opção 2), a qual diz respeito à Rede Fundamental de Conservação da Natureza e o Sistema Nacional de Áreas Classificadas, na qual pretendem integrar a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a opção 3) a qual visa promover e valorizar as áreas protegidas e assegurar a conservação do seu património natural, cultural e social.

Todavia, o ponto n.º 14 do capítulo II referente à opção n.º 2 das opções estratégias da ENCNB adverte para a necessidade de se criarem corredores ecológicos, cuja a função é estabelecer e salvaguardar a ligação e os fluxos génicos entre as diferentes áreas nucleares de conservação, contribuindo, de modo especialmente relevante, para ultrapassar uma visão simplificadora da conservação da natureza e da biodiversidade, circunscrita às áreas classificadas. Cabendo aos instrumentos de gestão territorial, sobretudo aos PROT ou de ordenamento florestal e aos PDM'S ou intermunicipais identificar esses corredores

ecológicos e promover a sua salvaguarda, tendo em consideração a delimitação da REN e as áreas de DPH, assim como as orientações que sejam fixadas no plano setorial referente às áreas integradas no processo da Rede Natura.

2.2. Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica destinada ao espaço comunitário da União Europeia, a mesma resulta da aplicação das Diretivas n.º79/409/CEE do Conselho, de 2 de Abril (Diretiva das Aves) e n.º92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (Diretiva Habitats) e tem por finalidade “assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens”. É um instrumento fundamental da política da União Europeia, em matéria de conservação da natureza e da biodiversidade. A rede é composta por Zonas de Proteção Especial (ZPE), criadas ao abrigo da Diretiva das Aves destinando-se a conservação das espécies de aves e seus habitats e por Zonas Especiais de Conservação (ZCE), criadas ao abrigo da Diretiva dos Habitats, tem por objetivo de assegurar a conservação dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna (Resolução do Conselho de Ministros n.º115-A/2008).

2.2.1. Plano Setorial da Rede Natura 2000

Em território nacional, o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 de 5 de Junho, este plano é um IGT que visa a concretização política nacional de conservação da diversidade biológica. Trata-se de um plano desenvolvido a uma macro-escala (1:100.000), para o território continental cuja expressão territorial corresponde às áreas classificadas, o mesmo é destinado à administração pública, não vinculando diretamente os particulares e dele se extrairá todas as orientações estratégicas e normas pragmáticas vinculativas da atuação da administração central e local (PMOT e PEOT).

Os principais objetivos do PSRN 2000 passam por estabelecer, um conjunto de orientações estratégicas para a gestão do território das ZPE e dos SIC, com vista a garantir a sua

conservação a médio prazo, estabelecer o regime de salvaguarda e valorização dos SIC e das ZPE, bem como a manutenção das espécies e habitats em estado de conservação favorável, representar cartograficamente, através dos dados disponíveis, a distribuição dos habitats naturais e semi-naturais e das espécies da flora e da fauna, presentes nos SIC e nas ZPE e por fim estabelecer as diretrizes para o zonamento das áreas em função das respetivas características e prioridades de conservação, a definir nos planos de ordenamento (PMOT e os PEOT) que vinculam as entidades públicas, nos quais deverão ser fixados e zonados os usos do território e os regimes de gestão, com vista a utilização sustentável do território (Resolução de Ministros n.º 115-A/2008).

Contudo, os PEOT e PMOT ao serem adaptados ao PSRN 2000 são suportados pela informação relativa aos valores naturais, constantes nas fichas de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais e à respetiva cartografia e a cartografia dos limites dos SIC e ZPE. A metodologia criada para a integração destes planos no PSRN 2000, de acordo com o disposto, numa das medidas passa por definir os limites dos territórios classificados no âmbito da Rede Natura 2000. Ainda assim, nos PMOT, as “áreas de ocorrência dos valores naturais ou necessárias à sua conversão e restabelecimento integram obrigatoriamente as estruturas ecológicas municipais, integradas nas diferentes categorias de acordo com as exigências ecológicas, necessidades de gestão e o grau de proteção necessário à concretização dos objetivos de conservação dos valores em presença”. E finalmente, este grau de proteção é estabelecido de acordo com a importância do território para a manutenção ou recuperação do valor natural num estado favorável de conservação, e de acordo com as respetivas fichas de caracterização (Resolução de Ministros n.º 115-A/2008).

2.3. Reserva Ecológica Nacional (REN)

Como já referido, no capítulo anterior deste trabalho, a REN surge em 1983, com a promulgação do Decreto- Lei n.º 321/83, de 5 de Julho, a mesma foi concebida “como uma estrutura de enquadramento e proteção dos espaços produtivos, agrícolas e urbanos, destinada a garantir a permanência de determinadas ocorrências físicas e um mínimo de atividade biológica” (Decreto- Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro).

Em 1990, o diploma que criou a REN foi revisto e foi-lhe atribuída uma nova definição, a partir de então, a REN passou a “ construir uma estrutura biofísica e diversificada que, através do condicionamento a utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a proteção de ecossistemas e permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas” (art. 1º do Decreto-Lei n.º 93/90 de 19 de Março). Ainda, neste diploma foi recriado todo o regime jurídico associado a este instrumento, detalhando-o e dotando-o de maior praticabilidade. Pouco tempo depois, este diploma veio a sofrer uma atualização, com a implementação do Decreto-Lei n.º 316/90, de 13 de Outubro, o qual previa a intervenção do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais na gestão da REN, assim como a participação das autarquias na delimitação desta.

Mais tarde, o Decreto-Lei n.º 93/90 de 19 de Março e a posterior alteração no Decreto-Lei n.º 316/90, de 13 de Outubro são revogados, com entrada do Decreto- Lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro, o qual sofre alterações através Decreto-Lei n.º 166/08, de 19 de Março. A partir de então, a REN passou assumir-se como uma “estrutura biofísica que integra o conjunto de áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológica ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial” e é composta pelas “áreas de proteção do litoral, de áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre e de áreas de prevenção de riscos naturais” (art.1º e art. 4º do Decreto-Lei n.º 166/08, de 19 de Março).

Em 2012, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de Outubro, define as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional para a delimitação da REN a nível municipal, assegurando apenas, a aplicação do regime legal criado pelo Decreto-Lei n.º166/2008, de 22 de agosto, sendo apenas alterado os critérios para a delimitação da REN a nível municipal (Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro).

Por sua vez, o Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro procede, à alteração ao Decreto-Lei n.º166/2008, de 22 de Agosto. Isto é, veio introduzir importantes alterações no regime jurídico da REN, aprovado pelo Decreto-Lei n.º166/2008, de 22 de Agosto, as quais apontam para uma melhor articulação entre os vários regimes jurídicos existentes na área do ordenamento do território. Neste diploma considera-se que, o regime da REN se sobrepõe a outros regimes jurídicos em vigor, no que respeita a salvaguarda dos recursos, valores e

riscos naturais, determinando a frequente aplicação de regimes de proteção com orientações contraditórias. “Tais entropias e disfunções resultantes do regime legal da REN intensificaram-se com a entrada em vigor da “Lei da Água”, aprovada pela Lei n.º58/05, de 29 de Dezembro, acentuando-se a desarticulação entre os vários regimes jurídicos existentes na área do ordenamento do território, porquanto a proteção na água passou a estar garantida quer por via da REN quer por via das regras previstas na “Lei da Água” e restante legislação complementar”. Este diploma visa consagrar uma, maior simplificação e agilização aos processos de delimitação da REN a nível municipal, assim como introduz maior celeridade e racionalidade para a alteração da mesma. Neste sentido, o presente diploma pretende que, a situação da delimitação da REN a nível municipal, em simultâneo com a elaboração, alteração ou revisão do PMOT, as CCDR’S, neste momento, não reformulam nem aprovam a delimitação da REN nos casos em que a Câmara Municipal não o faça, reforçando-se desta forma a autonomia do poder local.

Por esta via, o Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, “elimina a obrigatoriedade dos municípios de procederem à adaptação das delimitações da REN a nível municipal àquelas orientações estratégicas, estabelecendo-se, contudo, para os municípios sem delimitações de REN em vigor que a aprovação da revisão dos respetivos PDM’s apenas possa ocorrer se a respetiva delimitação municipal da REN for efetuada ao abrigo das orientações estratégicas de âmbito nacional e regional”.

Mais recentemente, a Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro define as situações de usos ou ações consideradas compatíveis com os objetivos de proteção hidrológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais em áreas integradas em REN (Portaria nº 419/2012).

As sucessivas alterações à REN ao longo dos anos têm vindo a pôr em causa, a sua credibilidade enquanto instrumento de ordenamento do território, até porque está vez mais longe de estabelecer uma estrutura equilibrada e coerente. Assim como, também tem vindo a revelar uma série de limitações, as quais se traduzem na deturpação dos objetivos inicialmente traçados, daí ter contribuído para o antagonismo generalizado.

Tendo em linha de conta estas limitações, seria de todo impreterível a criação de uma Estrutura Ecológica a nível nacional que integrasse a REN, a RAN, a Rede Natura, o DPH, as Áreas Protegidas, que fosse capaz de assegurar a sustentabilidade ecológica da paisagem,

competente no auxílio do planeamento e na gestão da paisagem, promovendo a leitura e a definição de áreas com valores ecológicos e que evidenciasse a coerência e a eficácia desta estrutura.

2.4. Reserva Agrícola Nacional (RAN)

A RAN surge com a promulgação do Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, o qual aprova o regime jurídico desta, tendo este regime sido alterado pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro. Em 2002, a Portaria n.º 1403/2002, de 29 de Outubro procede a ajustamentos nos valores e nos critérios relativos ao cálculo das taxas a cobrar pelos serviços prestados pelo Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário e revoga a Portaria n.º 389/90, de 23 de Maio.

No ano de 2009, foi publicado um novo regime jurídico da RAN, através do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março que veio a revogar o Decreto-Lei n.º 196/89. Este diploma veio a sofrer uma revisão profunda no regime jurídico da RAN, através da Portaria n.º 162/2011, de 18 de Abril, onde se definiu os limites e condições para a viabilização das utilizações não agrícolas das áreas integradas na RAN, por fim, a Declaração de Retificação n.º 15/2011, de 23 de Maio, veio retificar a Portaria n.º 162/2011, de 18 de Abril.

O primeiro diploma que concebeu o regime jurídico da RAN, “visa defender e proteger as áreas com maior aptidão agrícola e garantir a sua afetação à agricultura, de forma a contribuir para o pleno desenvolvimento da agricultura portuguesa e para o correto ordenamento do território” (art. 1º do Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho). Por outro lado, a RAN define-se como um conjunto de terras que, em virtude das suas características, em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos, ostentam maior aptidão para atividade agrícola (art. 2º n.º 1 do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março).

Deste modo, a RAN é um instrumento de gestão territorial, que unifica numa restrição de utilidade pública, pelo estabelecimento de um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, e que desempenha um papel fundamental na preservação do recurso solo e a sua afetação à agricultura.

Este regime, para além de visar a proteção do recurso solo, encarado como um elemento fundamental das terras, como suporte desenvolvimento da atividade agrícola, do mesmo modo visa contribuir para um desenvolvimento sustentável da atividade agrícola, a fim de promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território. Por outro lado, contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental da Conservação da Natureza (art. 4º do Decreto-Lei n.º73/2009, de 31 de Março).

De acordo, com o art. 8º e 9º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, os solos que apresentam elevada ou moderada aptidão para a atividade agrícola, correspondem às classes² A1 e A2, com aptidão elevada para o uso agrícola genérico e aptidão moderada para uso genérico, respetivamente. A delimitação desta ocorre no âmbito da elaboração, alteração ou revisão do PMOT, sendo as áreas de RAN obrigatoriamente identificadas na planta de condicionantes (art. 13º n.º1 e art. 11º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março). Pretende-se, preservar estas áreas, assim sendo, cabe às Câmaras Municipais elaborar a proposta de delimitação da RAN, após a sua aprovação, a mesma deve constar na planta de condicionantes no PDM (art. 14º n.º16 do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março).

No que respeita a Estrutura Ecológica, surgem algumas dúvidas, principalmente, se o solo for visto como um sistema edáfico, com capacidade para a produção de biomassa, isto porque irá ter influência no balanço térmico da atmosfera, assim como constitui um sistema filtro e tampão da água doce, sendo politicamente correto integrá-las nas áreas da RAN, não na sua totalidade, mas apenas as que correspondem aos solos pedologicamente mais evoluídos, de grande valor ecológico (MAGALHÃES, 2001).

2.5. Domínio Público Hídrico (DPH) e Lei da Água

O DPH teve origem na legislação portuguesa, através do Decreto- Lei n.º 467/71, de 5 de Novembro, sendo posteriormente revogado pela Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos,

² A classificação das terras é feita pela Direção-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.

que revoga os capítulos I e II (art. 29º da Lei n.º 54/2005 de 15 de Novembro) e pela Lei da Água, que revoga capítulo III e IV (aliena e) do nº2 do art. 98º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro), posteriormente surge o Decreto-Lei n.º226-A/2007, de 31 de Maio, que veio estabelecer o regime da utilização dos recursos hídricos. No entanto, este regime ao longo dos anos veio a sofrer sucessivas alterações, sendo a última, a através do Decreto-Lei n.º82/2010, de 2 de julho.

O DPH estabelece o regime jurídico, com caráter aplicável a qualquer utilização ou intervenção nas parcelas de terrenos localizados nos leitos das águas do mar, correntes de água, lagos e lagoas, bem como respetivas margens e zonas adjacentes a fim de os proteger. Ainda assim, passa por salvaguardar os valores relacionados com as atividades piscatórias e portuárias e a defesa nacional.

De acordo com a legislação em vigor, o DPH subdivide-se em domínio público marítimo, domínio público fluvial e lacustre e domínio público das restantes águas (n.º1 do art. 2º da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro).

Como disposto nos artigos 3º e 4º, da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, o domínio público marítimo, inclui as águas costeiras e territoriais, as águas interiores sujeitas à influência das marés, bem como os respetivos leitos, fundos marinhos e margens, pertence sempre ao Estado.

Por sua vez, o domínio público lacustre e fluvial inclui cursos de água, lagos e lagoas ou canais de água navegáveis ou flutuáveis, bem como aqueles que, não sendo navegáveis ou flutuáveis, se situem em terrenos públicos ou sejam alimentados ou se lancem em águas públicas, e ainda albufeiras criadas para fins de utilidade pública (art. 5.º, da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro).

No que diz respeito, ao domínio público das restantes águas, de acordo com o disposto no art. 7º do diploma em análise, compreende águas de nascentes e águas subterrâneas existentes em terrenos ou prédios públicos, águas de nascente em prédios privados mas que se lancem no mar ou em outras águas públicas, bem como águas pluviais quando caíam em terrenos públicos ou em terrenos particulares, desde que se vão lançar no mar ou em outras

águas públicas, e ainda águas das fontes públicas. De acordo, com o art. 8º, estas águas pertencem ao Estado ou às regiões autónomas, ou ao município ou à freguesia.

Na delimitação da estrutura ecológica devem ser inseridas todas as áreas que pertencem aos domínios em cima referidos, desde os leitos, margens, zonas adjacentes, lagos, lagoas, zonas contíguas e linhas de água (sistema húmido), isto quando apresentam uma representação significativa, é evidente que será diferente para cada caso de estudo, até porque tudo irá depender da morfologia do terreno (FIGUEIRA, 2010).

Quanto, à Lei da Água o nº1 do art. 1.º do capítulo I da Lei n.º58/2055, de 29 de Dezembro inerente à Lei da Água estabelece, o enquadramento para gestão das águas superficiais, designadamente, as águas interiores, de transição e costeiras, e das águas subterrâneas, com o objetivo de proteger as áreas marinhas, bem como os ecossistemas aquáticos e as zonas húmidas, a fim de promover uma utilização sustentável da água e mitigar os efeitos das inundações e secas. Assim como, assegurar o fornecimento de água, de origem superficial e subterrânea de boa qualidade e proteger as águas marinhas e as territoriais.

E finalmente, o art. 18º do capítulo II do mesmo diploma diz respeito ao ordenamento e ao planeamento dos recursos hídricos, o qual visa a compatibilização de forma integrada da utilização sustentável deste recurso e a proteção de pessoas e bens contra fenómenos extremos associados às águas. Para efeitos de prevenção deste recurso é necessário planear e regular a sua utilização, a quantidade e qualidade das águas, bem como a proteção dos ecossistemas aquáticos e os recursos sedimentológicos.

3. ESTRUTURA ECOLÓGICA - DIPLOMAS E LEIS FUNDAMENTAIS

Segundo MENDES (2010), os princípios que fundamentam a implementação da EE estão patentes em várias orientações europeias, nomeadamente, no “Livro Verde do Ambiente Urbano”, no relatório “Cidades Europeias Sustentáveis” e na “Agenda XXI”. Como já referido, numa fase inicial deste trabalho, a Estrutura Ecológica está enquadrada na legislação portuguesa e surge no âmbito da Lei de Bases do Ambiente (Decreto-Lei n.º11/87 de 7 de Abril, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 13/02 de 19 de Fevereiro), da Lei de Bases do Ordenamento do Território e Urbanismo (Decreto-Lei n.º48/98, de 11 de Agosto,

posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º54/07, de 31 de Agosto), do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT) (Decreto-Lei n.º380/99, de 22 de Setembro, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro foi novamente retificado pelo Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, no entanto, este diploma sofreu sucessivas alterações ao longo do tempo, a última atualização foi através da Portaria n.º245/2011, de 22 de Junho), da Estratégia de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (Conselho de Ministros n.º 152/2001 de 20, de Fevereiro) por fim, com a sua regulamentação do conceito no Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro.

No que diz respeito, a Lei de Bases do Ambiente é promulgada pela Lei n.º11/87 de 7 de Abril, posteriormente alterado pela Decreto-Lei n.º 13/2002 de 19 de Fevereiro) é bastante coerente quanto à estreita relação que estabelece entre o ambiente e o ordenamento do território. Segundo, o art. 4º do capítulo I do mais recente diploma, na definição dos princípios específicos, contempla o desenvolvimento económico e social auto-sustentado, bem como, a conservação da natureza, o equilíbrio biológico e a estabilidade dos diferentes habitats, através da compartimentação e diversificação das paisagens, a constituição de parques e reservas naturais e outras áreas protegidas, corredores ecológicos e espaços verdes e suburbanos, de modo a estabelecer o “continuum naturale”.

Por sua vez, a Lei de Bases do Ordenamento do Território e Urbanismo surge com a promulgação da Lei n.º48/98 de 11 de Agosto, posteriormente alterado pela Lei n.º54/07, de 31 de Agosto, estabelece as bases da política de ordenamento do território, sendo o principal objetivo assegurar e salvaguardar os valores naturais, e a preservação do equilíbrio ambiental. No art. 5º do capítulo I da Lei n.º48/98, de 11 de Agosto, são evidenciados os princípios gerais da política de ordenamento do território e do urbanismo. Um dos princípios passa exatamente, por assegurar os valores naturais essenciais que garantam as edificações isoladas, ou em conjunto que se integrem na paisagem, contribuindo para a valorização da paisagem envolvente. Assim como, as paisagens resultantes da atuação humana, caracterizadas pela diversidade, pela harmonia e pelos sistemas sócio-culturais que suportam, devendo estas ser protegidas e valorizadas, tal como os recursos hídricos, as zonas ribeirinhas, a orla costeira, as florestas. Quanto, aos solos devem ser utilizados de forma a impedir a sua contaminação ou erosão. Neste diploma foram definidas todas as

diretrizes que, mais tarde vieram a pertencer ao RJIGT, o principal diploma orientador do ordenamento do território.

O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT) surge através, do Decreto-Lei n.º380/99, de 22 de Setembro, foi o primeiro diploma legal a fazer referência à Estrutura Ecológica, nos artigos 10º, 14º, 70º, 73º,85º e 88º, tal como na quinta alteração deste regime através do Decreto-Lei n.º316/07de 19 de Setembro. Na alínea d) do art. 10º, da subsecção I, da secção II, do capítulo I deste diploma, a Estrutura Ecológica é identificada como um recurso territorial. E para tal, o ponto nº1 do art.º 14 refere que é necessário identificar “as áreas, valores e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos, designadamente as áreas de reserva ecológica”. No ponto nº2 do mesmo artigo são definidos os princípios, as diretrizes e as medidas de proteção e valorização ambiental, as quais são assumidas pelo programa nacional da política de ordenamento do território, os planos regionais, os planos intermunicipais de ordenamento do território e os planos setoriais. Por sua vez, o ponto nº3 alega que, os PMOT, no quadro definido pelos instrumentos de gestão territorial são responsáveis por atribuir os parâmetros de ocupação e utilização do solo assegurando a compatibilização das funções de proteção, regulação e enquadramento com os usos produtivos, o recreio e o bem-estar das populações. A aliena e) do art. 70.º da divisão I, da subsecção II, da secção IV, do capítulo II refere-se aos PMOT, o qual visa estabelecer a definição da Estrutura Ecológica, enquanto, o art. 73.º irá qualificar a Estrutura Ecológica, como categoria do solo urbano e solo rural. O art. 85.º da divisão II, do capítulo II é referente ao conteúdo material do PDM, sendo definido como um modelo organizacional municipal do território o qual terá de estabelecer “a definição dos sistemas de proteção dos valores e recursos naturais, culturais, agrícolas e florestais, identificado a Estrutura Ecológica Municipal”. E por fim, o art. 88.º da divisão III faz alusão ao plano de urbanização (PU), atendendo que este prossegue com o equilíbrio da composição urbanística, a conceção geral da organização urbana, parte da qualificação do solo, à medida que é definida a rede viária estruturante, a localização de equipamentos de uso e interesse coletivo, a estrutura ecológica, assim como o sistema urbano de circulação de transporte público e privado de estacionamento.

Por fim, a Estratégia de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (Conselho de Ministros n.º 152/01 de 20 de Fevereiro) faz alusão à estrutura ecológica, no ponto nº 25 do capítulo III, aquando aborda as questões políticas do ordenamento do território e urbanismo e a política para as cidades, assinalando que, os objetivos desta Estratégia passariam por melhorar o ambiente urbano e os indicadores ambientais das cidades, através da requalificação urbana, nomeadamente, recuperando áreas degradadas, centros históricos e, o património cultural e ambiental das cidades, promovendo a salvaguarda da estrutura ecológica urbana, o aumento de espaços verdes e qualificação de espaços públicos.

De acordo com Vieira (2010), a estrutura ecológica deve ser entendida como instrumento de sustentabilidade ecológica da paisagem e a qual deverá integrar-se nos Planos de Ordenamento do Território, a todas as escalas (PNPOT, PROT e PMOT).

PARTE 2

I. CAPITULO

ENQUADRAMENTO E CARATERIZAÇÃO DA
ÁREA DE ESTUDO: CASTRO DAIRE

1. METODOLOGIA DE ANÁLISE ESPACIAL PARA A DELIMITAÇÃO DA EEM DE CASTRO DAIRE

A primeira parte deste trabalho encontra-se subdividido em dois capítulos, onde o primeiro se encarrega de fazer o enquadramento ao tema e o segundo descreve o edifício legal que encorpa as políticas de planeamento ambiental e de conservação da natureza, de onde surge a Estrutura Ecológica, como uma das figuras do ordenamento do território.

Nesta segunda parte, iremos realizar um estudo de análise espacial que assume em trabalhos desta índole um papel importante, no que respeita a esta temática. Para um estudo desta natureza, é necessário conhecer as características biofísicas do território e para uma melhor representação e interpretação vamos recorrer a uma ferramenta de SIG (*ArcMap 10.1*), não podendo colocar de parte, até pelo seu papel de correção ao trabalho de gabinete, as sucessivas saídas de campo realizadas ao terreno, peças essas consideradas fundamentais para este tipo de estudo.

Com base no anexo 1, é possível verificar toda a informação vetorial utilizada na análise espacial deste território, assim como, a partir do anexo 2, podemos consultar o cartograma referente às cartas militares pertencentes ao Concelho de Castro Daire que, posteriormente serão utilizadas para a elaboração do esboço hipsométrico, declives e exposição de vertentes, bem como, as minutas utilizadas para a elaboração da carta geológica desta área. Na mesma tabela, consta ainda, a informação vetorial referente à hidrografia e ao uso e ocupação do solo da área em estudo.

Em função de tudo que o que foi referido nos capítulos anteriores, os SIG tornou-se assim uma peça inicial e fundamental em questões de ordenamento do território. A partir desta ferramenta torna-se possível recolher, armazenar, cruzar, analisar, modelar, simular e visualizar dados geográficos essenciais no suporte à decisão no nosso trabalho.

A implementação de um SIG no âmbito deste trabalho tem por objetivo dispor de um instrumento de análise, que irá complementar os métodos geralmente utilizados em planeamento, e no caso específico da delimitação da EEM. Esta metodologia de análise espacial da paisagem visa fornecer alguns métodos que facilitem no ordenamento do território, a fim de garantir a sustentabilidade dos recursos naturais. Tendo por base o que

foi dito, vamos ao longo deste capítulo analisar as características morfológicas e biofísicas, e delinear uma metodologia para a definição da EEM de Castro Daire.

2. ENQUADRAMENTO E CARATERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: CASTRO DAIRE

O Concelho de Castro Daire, território Municipal do Distrito de Viseu localiza-se na Região Centro de Portugal Continental (NUT II), e integra a Sub-região de Dão Lafões (NUT III), a uma latitude de 41°01'N e 40°47'N e de longitude 8°07'e 7°45'W. O Município ocupa uma área equivalente a 379 km², distribuída pelas suas 22 freguesias. O mesmo confina a Norte com os concelhos de Cinfães, Resende, Lamego e Tarouca, a Sul com o município de Viseu, a Oeste com o Concelho de S. Pedro do Sul e Arouca e a Este com o município de Vila Nova de Paiva (figura 10). No entanto, existem algumas fronteiras naturais que separam o Concelho de Castro Daire dos concelhos vizinhos, é o caso de Cinfães, Resende e Lamego que se separam pela linha de cumeada das serras de Montemuro e Bigorne e a Sudoeste pelo rio Paiva, entre as freguesias de Cabril, Parada de Ester e Ester, o concelho de S. Pedro do Sul. De acordo com os dados do XV Recenseamento Geral da População e V Recenseamento Geral da Habitação em 2011, Castro Daire apresenta uma população residente de 15339 habitantes, enquanto no ano 2001, ano do XIV Recenseamento Geral da População e IV Recenseamento Geral da Habitação, o concelho registava 16990 habitantes, pelo que se observa que num período de dez anos houve uma perda de 1651 habitantes, ou seja, 9,7% da população.

Todavia, o concelho em estudo, embora situado no interior do país, usufrui de uma posição privilegiada, em termos de acessibilidade rodoviária, sendo que os acessos viários tornaram-se mais facilitados com a construção da A24, a autoestrada que liga Viseu a Chaves e ainda possibilita a ligação à A25 e ao IP4 (figura 11). O concelho conta com quatro 4 nós de ligação a esta via, três deles na E.N.2 (o nó de Castro Daire Norte, o nó das Termas do Carvalhal e o nó de Arcas) e um outro na Estrada Regional (E.R) 225 (o nó de Castro Daire Leste).

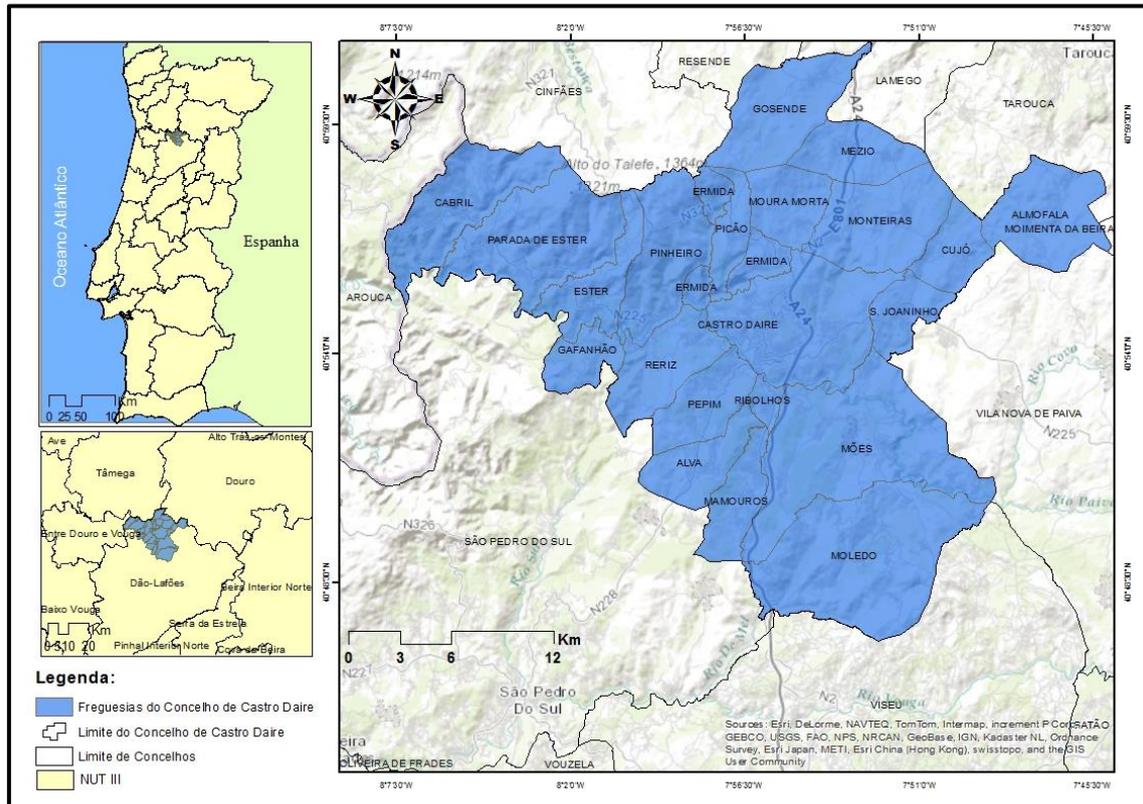


Figura 10: Enquadramento Territorial do Município de Castro Daire;

2.1. O Território do Município: Análise e interpretação do Território

No âmbito da delimitação da EEM, a qual enquadra áreas de valores e sistemas fundamentais para proteção e valorização ambiental dos espaços, visando a compatibilização das funções de proteção e regulação do espaço físico, iremos reunir de seguida parâmetros fundamentais para a interpretação e caracterização do próprio território municipal. É nosso objetivo, ainda, realizar uma análise ao sistema biofísico pois, este permite-nos conhecer a identidade e o caráter da paisagem e facilita na seleção de medidas de proteção e valorização ambiental. Esta análise irá integrar a primeira fase da metodologia adotada para análise da delimitação da EEM de Castro Daire.

Tal como foi referido nos pontos enquadradores da temática, a EEM inclui elementos variados. Neste ponto serão tratados, em primeiro lugar, fatores estruturantes da paisagem, desde o quadro geológico/litológico, solos, a morfologia do terreno, recursos hídricos, análise climática e uso e ocupação do solo do Município em estudo. Por fim, será feita uma

caraterização humana que irá passar por uma análise demográfica, cujo objetivo é perceber qual a influência na estrutura urbana/cultural e rural/complementar do concelho.

2.1.1. Enquadramento morfológico e topográfico na EEM

Para um estudo desta natureza torna-se fundamental a realização de uma análise à morfologia do terreno, ou seja, conhecer e interpretar as características desta componente física, permitindo desse modo dar um melhor contributo para o planeamento territorial. Esta primeira abordagem ao território de Castro Daire processa-se da seguinte forma (figura 11):

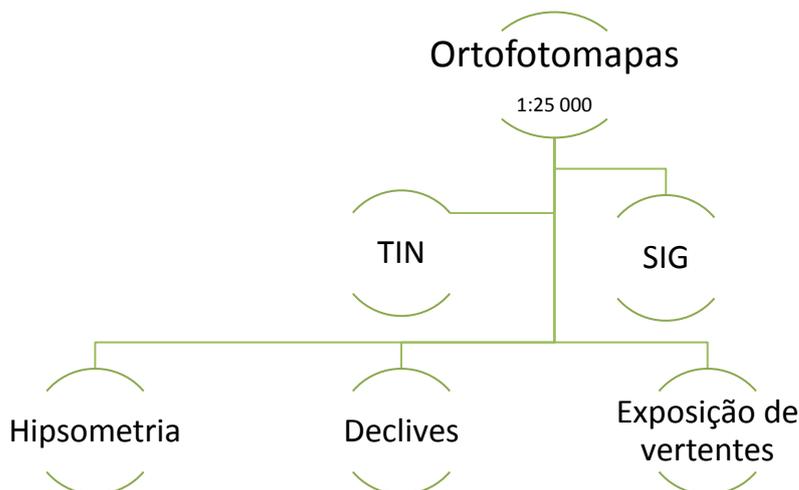


Figura 11: Fluxograma do processo cartográfico elaborado a partir do *software - ArcMap 10.1*;

A morfologia do terreno assume um papel preponderante no funcionamento ecológico, atendendo que as diferentes formas de relevo irão criar diversas áreas ecológicas distintas, assim como, diversas aptidões no uso e ocupação do solo. Esta situação explica-se pela interdependência direta que o solo, o clima, a hidrografia e a vegetação têm com a litologia e com o relevo, uma vez que, estes estabelecem influências determinantes entre eles e à medida que se interrelacionam criam-se diferentes formas na superfície terrestre. Além disso, os elementos geomorfológicos influenciam a geodinâmica e os fatores bióticos e

abióticos constituem a base sobre a qual se desenvolve a paisagem, conferindo-lhe identidade.

2.1.2. Caracterização Litológica

A litologia encontra-se intimamente associada à morfologia do terreno e assume-se como um fator determinante não só para se perceber a estrutura física do território, assim como, nos dá a conhecer outros atributos que se foram desenvolvendo ao longo da sua estrutura. Daí a litologia ser um dos fatores mais importantes em qualquer estudo biofísico, pois apresenta um forte condicionalismo a outros fatores físicos, tais como: hidrografia, solos, permeabilidade dos solos e vegetação.

Por outro lado, a sua análise é de extrema importância, pois a partir dela é possível identificar quais as áreas que apresentam maior ou menor capacidade de infiltração de água, mediante as formações geológicas/litológicas que compõem a área em estudo. Sendo a permeabilidade do solo um fator de grande interesse para a realização do nosso trabalho, torna-se, de todo, impossível apresentá-la com o rigor desejado, uma vez que, não existe informação trabalhada fiável à escala pretendida em função da realidade na nossa área de estudo. Ainda assim, achamos por bem dar a conhecer o nosso parecer quanto a esta situação (constatado no terreno aquando da realização de trabalho de campo).

Antes de mais vamos passar à análise da estrutura litológica que compõem a área em estudo, a partir de informação vetorial do Instituto Geológico e Mineiro à escala 1:50 000. Esta informação diz respeito às cartas geológicas nº 14-A de Lamego e à carta geológica 14-C de Castro Daire. No entanto, a cartografia apresentada foi elaborada a partir das minutas de campo, na qual a informação é a escala de 1:25 000, as respetivas cartas utilizadas estão representadas por um cartograma representado no anexo 2.

Neste território, a tectónica é testemunhada por diversas falhas de fratura. É de salientar, o desligamento tardi-hercínico de Verín-Penacova de direção NNE-SSW que separa a Serra de Montemuro dos planaltos centrais. Daí tectónica assumir especial interesse sobretudo, no setor Ocidental, uma vez que, se trata de uma área constituída predominantemente por

granitos, a qual sofreu ao longo do tempo influência, em termos estruturais, o que permitiu a individualização e definição do maciço montanhoso, causado pelo soerguimento do bloco ocidental e/ou abatimento do bloco oriental (FERREIRA, 1978).

Este desligamento assume particular interesse, na serra de Montemuro, uma vez que, a orogenia hercínica foi bastante intensa nesta área, no entanto, as principais marcas impostas devem-se, sobretudo, ao movimento pré-hercínico. A estes movimentos é atribuída a discordância entre o Complexo Xisto-Grauváquico (ante-ordovício) e os terrenos ordovícios, conforme citado por VIEIRA (2001), segundo alguns autores (SOEN, 1970; RIBEIRO et al. 1979; PEREIRA, 1988; AGUADO e MEDINA, 1996), corresponde à fase Sarda.

O território concelhio em análise enquadra-se no sector ocidental do Maciço Hespérico, na subdivisão correspondente à Zona Centro-Ibérica. As unidades que definem o substrato rochoso da área em estudo são, fundamentalmente, compostas por:

- Rochas eruptivas - Granitóides Hercínicos recentes e antigos;
- Metassedimentos do Paleozóico e Precâmbrico - xistos argilosos e carbonosos, grauvaques e conglomerados polimíticos do Carbónico.
- Filões e Massas;
- Depósitos de cobertura - aluviões do Holocénico e depósitos de terraços fluviais do Pleistocénico, bem como o depósito de vertente essencialmente Pleistocénico, mas que pela sua especialização não são identificáveis na cartografia

As rochas eruptivas (figura 12), da qual o Município de Castro Daire é maioritariamente representado. Os granitos e algumas manchas de granodioritos ocupam grande parte do concelho, existindo numerosos afloramentos de diferentes características texturais, por vezes, com composições mineralógicas semelhantes. Segundo, CORRREIA (2007) os granitos mais antigos, de natureza alcalina têm uma composição granodiorítica a granítica de grão fino a médio grosseiro e os mais jovens são de natureza calco-alcalina, são caracterizados pelos “verdadeiros granitos” de grão fino a médio grosseiro, em parte associam-se a aplitos e pegmatitos e mineralizações de estanho e tungsténio. É de salientar, os granitos porfiroides de grão grosseiro, pelas suas características texturais e mineralógicas se, apresentam mais frágeis e correspondem em grande parte, ao batólito de Castro Daire. Um

outro aspeto que também, deve ser salientado, tal como FERREIRA (1978) o destacou são, os relevos de dureza que resistiram a fases anteriores de aplanamento, o caso da crista quartzítica de São Lourenço, relevo de dureza residual da superfície fundamental e os relevos residuais graníticos do alto da Serra de Montemuro.



Fotografia 1: Afloramento de Granito em Ribolhos (granito porfiroide de Calde);

De acordo com a carta onde se encontram representadas as unidades geológicas e litológicas (figura 13) é possível verificar que na área onde incide o nosso estudo os materiais mais antigos correspondem aos Metassedimentos, materiais nos quais se foi instalado a linha de água principal desta área, o rio Paiva, isto muito por força da facilidade da incisão linear dos cursos de água nestas rochas.

As rochas filonianas muito pelas suas próprias características de instalação, apresentam uma menor expressividade no nosso território. Desta unidade, as que mais sobressaem são os filões de quartzo que surgem a Norte do rio Paiva a cortar os granitos e a Oeste do Concelho a cortar os xistos. Apresentam esta distribuição preferencial, uma vez que, se associam a linhas de fragilidade tectónica.

Finalmente, materiais claramente mais recentes encontramos alguns depósitos de cobertura (foto 14 a) e b)), correspondem aos terraços fluviais e aos aluviões. Os terraços fluviais

surgem no setor Nordeste, nomeadamente, na confluência do rio Varosa com o Douro e, os aluviões surgem nos vales dos rios Balsemão (próximo de Cotelos), Paiva (nas freguesias de Castro Daire e Reriz) e Paivô (em Castro Daire).



Fotografia 2: Aluviões no vale do Rio Paiva (margem esquerda) em Ribolhos;

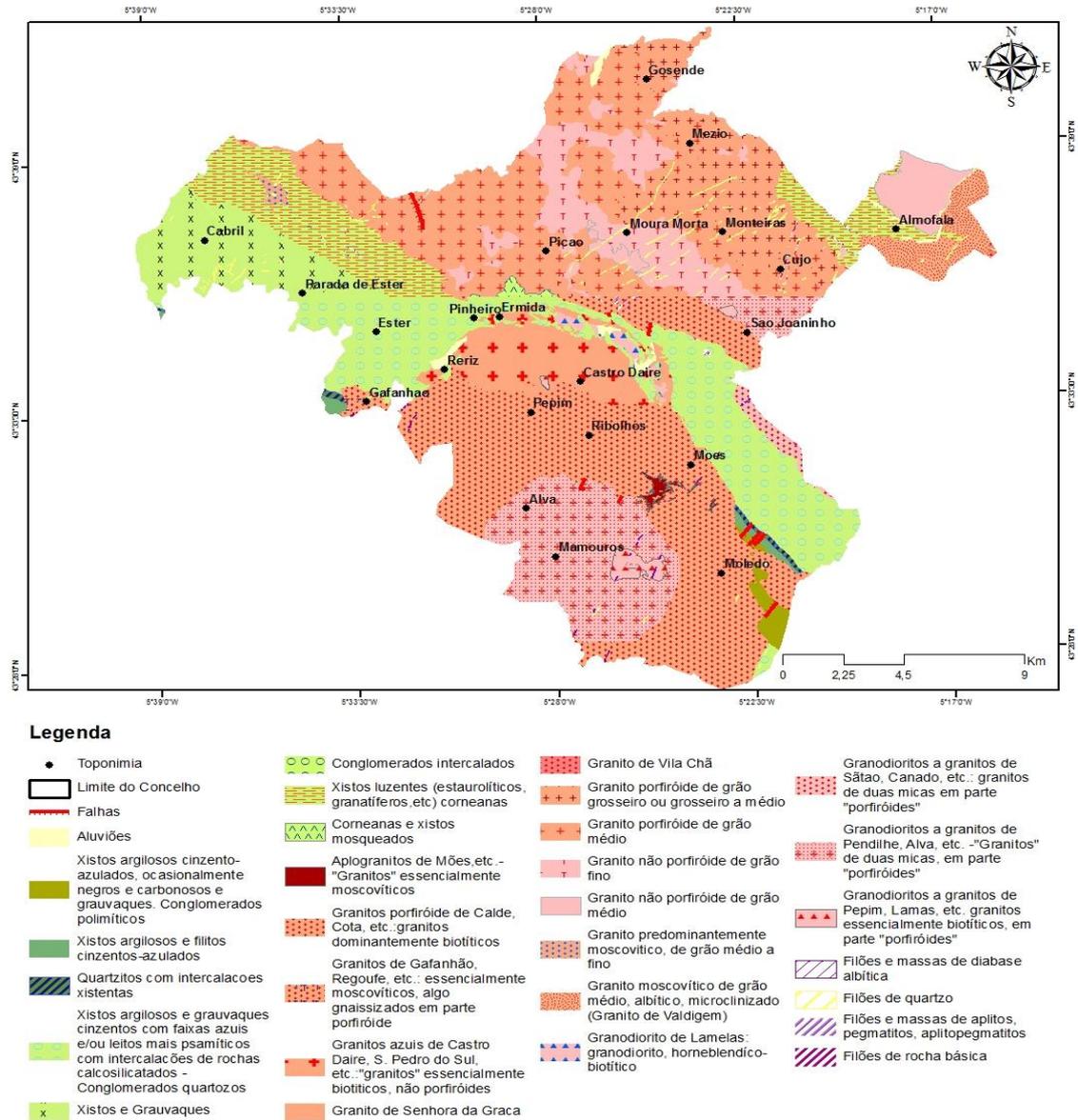


Figura 12: Unidades Geológicas/Litológicas;

Fonte: Elaborado a partir dos dados do IGM;

2.1.3. Permeabilidade do solo

Tal como referido anteriormente, a permeabilidade do solo permite determinar quais as áreas de máxima infiltração, no entanto, é necessário ter em consideração outros fatores biofísicos, tais como, o declive, o uso e ocupação do solo, entre outros. Na estrutura ecológica torna-se um fator fundamental, sendo que, a partir dessa análise é possível saber

quais as áreas que apresentam maior risco (hidrológico e geomorfológico), tornando-se assim possível atuar de forma preventiva nessas mesmas áreas.

A permeabilidade das rochas é definida pela análise dos seus fatores geológicos, isto é: o tipo, o grau de fracturação, a textura, a porosidade, a estrutura e o grau de meteorização que as mesmas apresentam. Atendendo à constituição litológica e ao enquadramento da área em estudo (Maciço Hespérico), mesmo sem dados inerentes a esta componente, é possível tirar algumas ilações quanto à permeabilidade de cada unidade geológica que a constituem.

Assim sendo, os metassedimentos correspondentes nesta área, essencialmente a xistos, apresentam fraca permeabilidade. A permeabilidade reduzida está ligada à composição desta rocha que torna difícil a infiltração de água, uma vez que, os seus constituintes se encontram bastante compactados, no entanto, é possível registar alguma permeabilidade no caso de existir diáclases ou fraturas na mesma. Torna-se pertinente referir a localização destes no território de Castro Daire, uma vez que, se encontram localizados ao longo do percurso do rio Paiva. Tendo por base o que foi referido, relativamente à fraca permeabilidade do xisto, é possível que em episódios ligados a invernos bastante pluviosos e ainda associado ao forte declive, a água transportada pelo rio possa transbordar (sendo necessário ter em atenção o uso e ocupação do solo lá existente). Uma vez que a infiltração é reduzida ou nula, podendo verificar-se situações de escoamento superficial e, conseqüentemente, cheias e inundações.

Por sua vez, as rochas eruptivas, dada à sua composição, sabe-se que apresentam maior permeabilidade, devido à sua textura, porosidade e ao maior grau de meteorização a que estão sujeitas, em relação à unidade anterior. Tendo em linha de conta a sua distribuição neste território, podemos dizer que se trata de uma área com alguma capacidade de infiltração.

Para concluir esta análise, embora menos representativas em área ainda assim não menos importantes, surgem as rochas filonianas e os depósitos de cobertura. A composição das rochas filonianas, mais precisamente, dos filões de quartzo, sendo estes os que mais se destacam desta unidade, apresentam reduzida permeabilidade, tal como os

metassedimentos. Por seu turno, os depósitos de cobertura, nomeadamente, os aluviões sendo formados por depósitos mais ou menos espessos e desagregados de materiais argilo-arenosos que contêm, por vezes, calhaus rolados, dada à sua constituição é possível registar alguma infiltração de água.

2.1.4. Hipsometria

Uma análise morfológica revela-se primordial, em quase todas as questões de ordenamento do território, particularmente, para a questão da EEM é fundamental, uma vez que, as várias formas de relevo permite-nos distinguir diversas áreas ecológicas, bem como as diversas aptidões para o uso e ocupação do solo. Além disso, a partir desta componente é possível identificar as áreas e os riscos que lhes estão associados, sendo possível prever e atuar em conformidade com as várias situações de risco.

A morfologia atual do território em estudo é o resultado dos movimentos orogénicos, datados no período Paleogénico da era Terciária (FERREIRA, 1978), imposta à superfície aplanada, cuja sua origem remonta a muitos milhões de anos. Estas características planálticas, devem-se a fatores endógenos mas essencialmente exógenos que ocorreram à vários milhões de anos atrás, os quais foram modelando o grande bloco hercínico, levando à definição da presente morfologia do centro de Portugal. Esta ação dos agentes endógenos na evolução pós- Triásico na área em estudo ocorreu em dois períodos distintos, “do ponto de vista tectónico: uma longa fase de acalmia tectónica que se desenrola desde o Triásico ao Paleogénico, e uma outra, muito ativa e compressiva que se desenvolve no final do Cretácico e que se desenvolve até à atualidade. A estas fases deverá ter correspondido, do ponto de vista geomorfológico, uma divisão semelhante: à longa fase de contexto distensivo, corresponderia uma fase de manutenção da superfície aplanada pós-hercínica modificada unicamente através de pequenos retoques que não afetariam a sua unidade) enquanto à segunda fase terá correspondido um rejuvenescimento do relevo” (CORDEIRO, 2004).

Em termos morfológicos o território em estudo é marcado essencialmente, por três áreas de características distintas: a “serra de Montemuro”, o “planalto da Nave” e o “monte de São Lourenço”. Do ponto de vista geral, a serra de Montemuro corresponde a um relevo

granítico, vigoroso de vertentes abruptas, atingindo no ponto mais alto 1381 m de altitude. Na área em estudo localiza-se a Noroeste do limite do Concelho, correspondendo ao sector ocidental do Norte da Beira, sendo limitada a Norte pelo rio Douro e a Sul e Sudoeste pelo rio Paiva, que a separa do Maciço da Gralheira. Por seu turno, o Planalto da Nave tal como definiu Ferreira (1978) corresponde em grosso modo à região natural do Alto Paiva. A serra da Nave ronda os 1000 m de altitude, é um plaino inclinado para Sudoeste, parte das serras de Santa Helena e da Lapa, prolongando-se até ao vale do rio do Vouga. Localiza-se a Este da serra de Montemuro e do maciço da Gralheira, a Leste os limites não são tão nítidos, no entanto, pode coincidir com o vale do rio Távora (FERREIRA, 1978). O monte de S. Lourenço é conhecido por uma elevação que ronda os 920 m de altitude, estende-se em crista quartzítica, desde a vila de Mões até à freguesia de Moledo.

Com base na (figura 13) conseguimos ter uma perceção do relevo montanhoso desta área, assim como, as grandes variações altimétricas. A área de maior altitude encontra-se no setor norte do Concelho, correspondendo à Serra de Montemuro, que atinge altitudes superiores a 1150 m, sendo o ponto culminante a 1381 m (vértice geodésico do Montemuro). Os elementos mais marcantes na paisagem desta área dizem respeito aos dois elementos morfológicos que constituem um fator de excelência, originalidade e excecionalidade na Serra de Montemuro são os vales de fratura e o modelado granítico. Estes fatores estruturais conduzem à individualização dos vales de fratura, em paisagens graníticas, oferecendo-lhes características muito próprias.

Por sua vez, as áreas de menor altitude encontram-se na freguesia de Cabril, mais precisamente na confluência da ribeira Tenente com o rio Paiva, à cota de 190 m.

Do ponto de vista geral, verifica-se que a altitude aumenta de Sul para Norte e vai desde os 190 m a sudoeste da freguesia de Cabril, até aos 1381 m na Serra de Montemuro. Ainda assim, é possível verificar que o setor mais a Norte do concelho é maioritariamente representado por cotas entre os 800-1000 m. Sendo neste setor onde se situa o ponto culminante, na serra de Montemuro, com valores superiores a 1200 m de altitude. Na parte central do concelho, onde corre o rio Paiva, o relevo suaviza em termos altitudinais, onde as cotas rondam os 200 e os 400 m. Apenas numa parte da freguesia de Castro Daire, Reriz e Mões é possível verificar uma altitude superior a 600 m, podendo mesmo chegar aos 800 m.

Por fim, a parte Sul do Concelho, nomeadamente a ocidente, a morfologia é pouco acidentada, contrariamente à parte oriental, sobretudo nas freguesias de Mões e Moledo, onde se verifica uma morfologia bastante acidentada. A mesma corresponde ao Monte de São Lourenço, como já referido anteriormente, trata-se de uma elevação próxima dos 920 m de altitude, apresenta o seu topo em forma de crista (no sentido sudeste-noroeste), sendo as vertentes a norte, oeste e sul bastante declivosas.

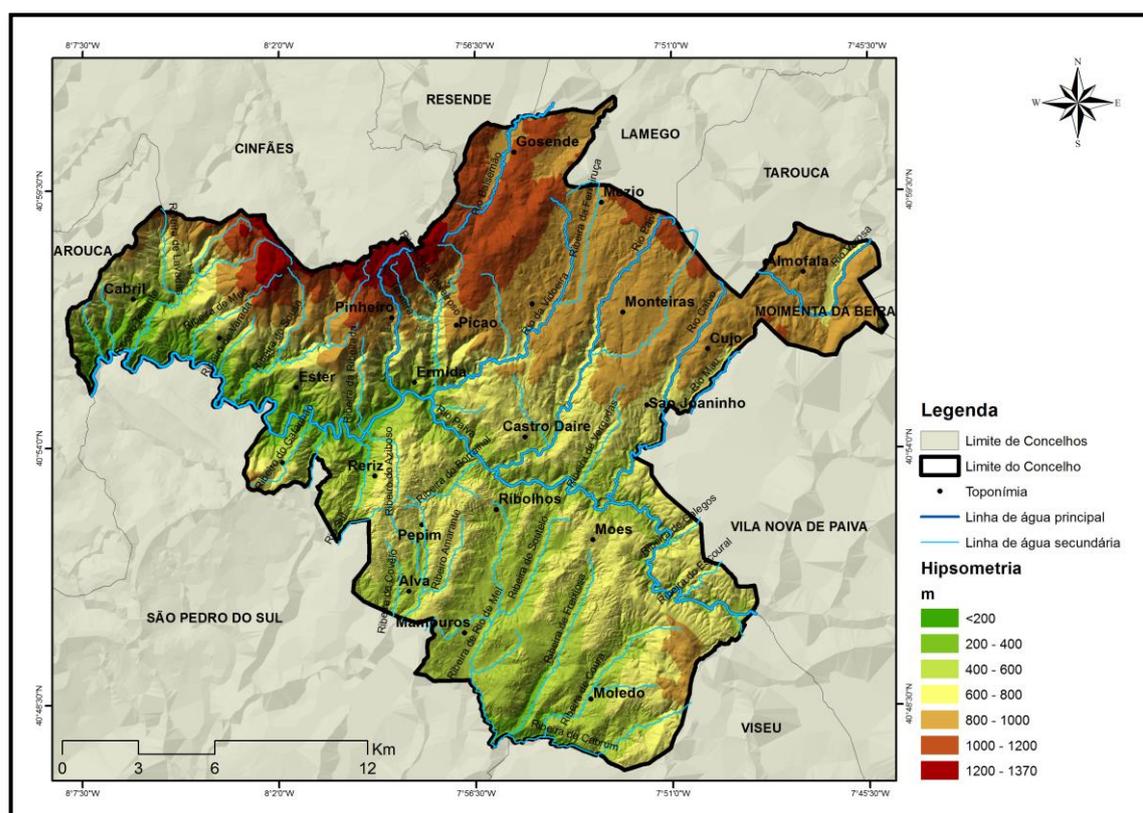


Figura 13: Carta Hipsométrica;

2.1.5. Declives

O declive do terreno é outro fator físico de extrema importância, não só para o estudo em causa, assim como também, para outros estudos de caráter ambiental, considerado por alguns com um fator imprescindível em termos de planeamento. Daí fazer todo sentido ser analisado, não só porque têm grande influência no processo de erosão dos solos, nos movimentos de massa em vertentes, na infiltração das águas, mas também, na propagação de incêndios e no ângulo de incidência dos raios solares. Ainda assim, este tem grande

influência na prática da agricultura, na medida que o declive das vertentes influencia a fertilidade dos solos, tendo ao longo dos séculos os grupos humanos, quebrar o declive, procedendo à construção de socacos os quais desde há muito são considerados como componente importante no âmbito da REN e logo da EEM. Finalmente, este fator assume, de igual modo, um papel preponderante dos padrões de distribuição de comunidades ecológicas.

Tendo por base o que foi referido anteriormente, relativamente à morfologia da área em estudo e ao termos em consideração o mapa de declives que se segue (figura 14), comprova-se que os maiores declives dizem respeito, exatamente, à serra de Montemuro e aos vales encaixados de algumas linhas de água, os quais apresentam declives que vão desde os 15° a >25°. Quanto aos declives do planalto da Nave são pouco acentuados, rondando os 0° a 5°. Por sua vez, o Monte de São Lourenço apresenta declives bastante acentuados entre os 15° e os 25°.

De um modo geral, de acordo com a carta de declives (figura 14), a classe que mais predomina no concelho é a de 5° a 10°. Os maiores declives existentes no concelho (10-15°, 15-20° e, com menor frequência, 20-25°) encontram-se maioritariamente no setor Noroeste do concelho, correspondendo à Serra de Montemuro, como já verificado. Por sua vez, os menores declives correspondem ao sector oriental do Concelho, em parte correspondem ao Planalto da Nave.

A tabela 1 em baixo representada considera sete classes de declive, às quais se encontram associadas a um valor relativo de suscetibilidade, assim como, também, a podemos associar a um determinado nível de perigo (geomorfológico, erosão dos solos), e ainda algumas das limitações que possam trazer para atividade humana.

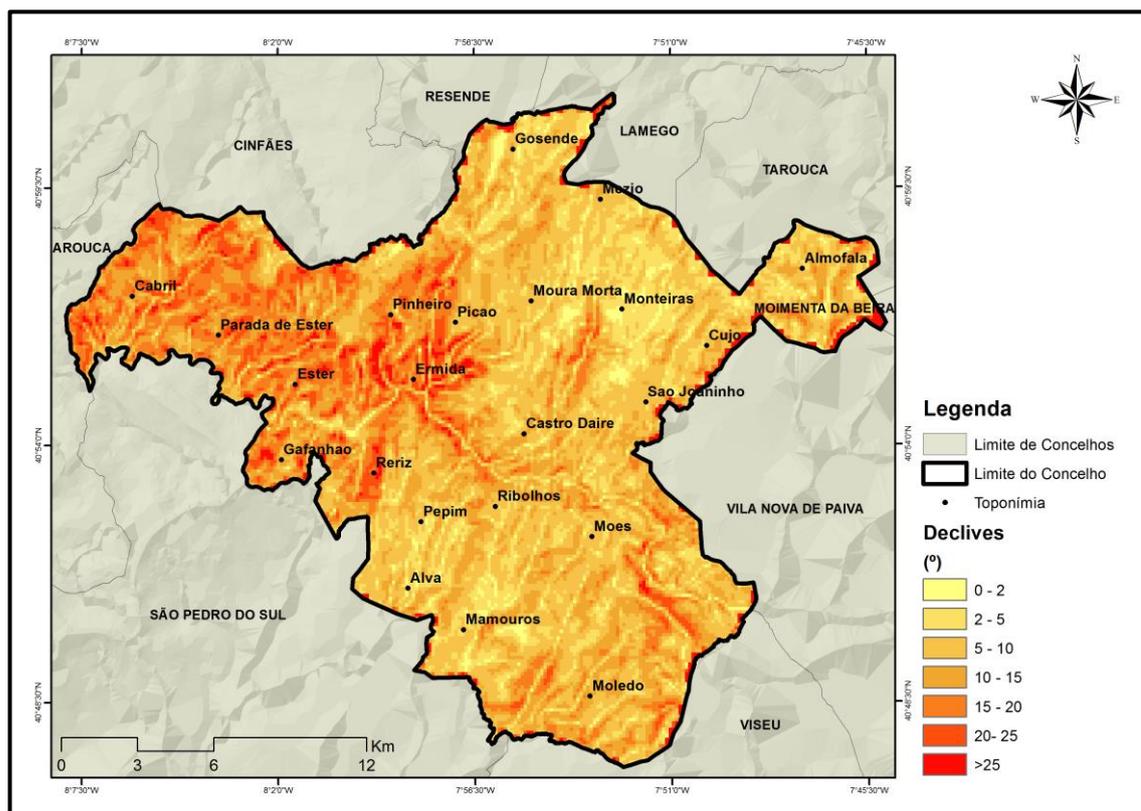


Figura 14: Carta de Declives;

Tabela 1 – Classificação do risco de acordo com o tipo de declive;

Declives (°)	Risco Relativo	Tipo de Relevo	Classe de Risco
0-2°	0	Suave	Muito Baixo
2-5°	0		
5-10°	1	Fraco	Baixo
10-15°	2	Moderado	Médio
15-20°	3	Acentuado	Elevado
20-25°	4	Muito Acentuado	Muito Elevado
>25°	5	Íngreme/escarpado	

Na temática dos riscos naturais a imagem que segue (fotografia 3), evidencia um incêndio que ocorreu no ano 2012 em Castro Daire, mais precisamente, na margem direita do rio Paiva. Como podemos observar, o declive nesta área é bastante significativo e logo decisivo aquando ocorre um incêndio florestal, uma vez que, se trata de um local com um declive bastante significativo (20- 25°). Numa área como esta, o combate aos incêndios torna-se difícil por vários fatores, em primeiro lugar devido à dificuldade de acesso dos meios de combate, por outro lado, a propagação do incêndio torna-se muito rápida. Numa fase posterior, o declive aliado á pluviosidade continua a trazer consequências bastante consideráveis, nomeadamente, no solo onde existe falta de vegetação originando o processo de lavagem do solo, neste caso o declive assume-se como o agente principal no processo erosivo. Atendendo que se trata de um incêndio numa vertente próxima de uma linha água, os cenários possíveis que possam eventualmente acontecer, para além da erosão dos solos, é também a eminência do risco hidrológico, a escorrência superficial movimenta os sedimentos, entretanto erodidos e estes em último momento vai chegar aos cursos de água, diminuído desta forma a sua capacidade de carga. Deste modo, a escorrência superficial aumenta a ocorrência e a magnitude das cheias podendo deixar o maior número de áreas sujeitas a este risco. Perante este cenário torna-se necessário tomar algumas medidas preventivas de modo a travar a erosão, uma vez que, o rio Paiva foi classificado como um sítio da Rede Natura 2000, podendo de algum modo, por em causa as suas valências faunísticas. Tratando-se de um sítio classificado pela Rede Natura 2000, indubitavelmente, será um elemento a integrar na nossa proposta de delimitação da EEM, uma vez que, se trata de áreas de grande valor ecológico, sendo necessário assegurar a sua conservação e valorização.

Ainda alusivo aos riscos naturais um outro cenário verificado no terreno, também ele motivado pelo declive, assim como, pela ação da gravidade, foi um movimento de massa, mais concretamente, um deslizamento de materiais desagregados e sólidos, na Estrada Nacional nº 2, na freguesia de Ribolhos (Porto Canal), na vertente localizada na margem esquerda do rio Paiva. Tal como se verifica nas imagens que se seguem (fotografia 4), esta área é caracterizada por possuir inúmeras vertentes com declive pronunciado, na qual esta situação se enquadra. Esta área é caracterizada por vertentes com declives elevados, as quais se tornam facilmente instáveis, sendo uma zona de elevado risco geomorfológico. Neste

caso em concreto, verifica-se a ação da gravidade a agir sobre a vertente e na sua base foi constatado uma acumulação caótica dos materiais caídos. Este episódio pode ter sido provocado devido à existência de alguma fragilidade dos materiais e motivado pelo declive acentuado; devido ao seu peso ou, pela movimentação de materiais de sustentação na base da vertente. Aquando o nosso trabalho no terreno afetado, foi possível detetar que se tratava de uma vertente onde os materiais se encontravam em grande fragilidade, o que aliado ao declive acentuado e à pluviosidade desencadeou este fenómeno. Neste movimento de vertente foi nos possível verificar a cicatriz (área de rutura) que marca o local de onde partem os materiais, bem como, o movimento principal (direção do movimento) e a área onde se acumulam os materiais. A partir da classificação dos movimentos de vertentes, dada por CORDEIRO (2004), as características deste tipo de movimento de massa leva-nos a considerar que se trata de um deslizamento rotacional (*slumps*), de fragmentos e blocos ("Debris Slump"). Segundo (Záruba e Mencl, 1982; Hutchinson, 1988) citado por ZÊZERE (2000) sua forma topográfica é côncava, após o deslizamento, o movimento envolve uma rotação, materializada por um abatimento na parte montante do deslizamento e por um levantamento do seu setor frontal, formando aclives mais ou menos pronunciados. Os movimentos em massa são, um outro elemento a ter em conta, na nossa proposta da delimitação EEM para o território de Castro Daire, visto que se trata de uma área que apresenta elevados declives, nomeadamente, no setor ocidental e nos cursos de água de vales encaixados, torna-se pertinente conhecer quais as áreas sensíveis.

Por fim, relativamente às limitações que este fator físico poderá trazer para atividade humana e o tipo de relevo que lhe é associado, pode-se dizer que a classe de 0-2° e de 2-5° correspondem a áreas planas com declives suaves sem qualquer afetação para a atividade humana; a classe de 5-10° corresponde a áreas de declive fraco, onde se poderão instalar grande parte das atividades humanas; a classe de 10-15° corresponde a áreas de declive moderado, onde a atividade humana se encontra em parte condicionada, nomeadamente a agricultura, sendo por vezes, necessário recorrer à realização de socacos; a classe de 15-20° corresponde a área de declive acentuado, a atividade humana é bastante condicionada e os riscos cada vez são maiores; por fim, a classe >25° corresponde a declives íngremes/escarpado, podendo em algumas áreas ser muito íngremes (escarpamento

rochoso), sobretudo, no setor a Noroeste do concelho onde se enquadra a Serra de Montemuro , os vales encaixados dos rios Paiva, Teixeira e Vidoeiro.



Fotografia 3: Vale do Rio Paiva – Área de risco de erosão, pós incêndio florestal (declive entre os 20 e 25°);



Fotografia 4: Deslizamento rotacional de fragmentos e blocos ocorridos na Estrada Nacional nº 2, na freguesia de Ribolhos;

2.1.6. Exposição de vertentes

Os fatores como a latitude (menor a latitude maior a quantidade de radiação), proximidade do mar (influencia na nebulosidade), altitude (influencia na precipitação e/ou chuvas orográficas) e a exposição de vertentes (influenciam a insolação) são fatores cruciais na variação da radiação solar, em Portugal. Assim, a localização de Portugal Continental, de acordo com estes fatores determinam que a inclinação dos raios solares em vertentes voltadas a Sul estão mais expostas ao sol (encostas soalheiras) como tal, tem períodos de maior insolação. Enquanto as vertentes voltadas a Norte tem maiores períodos de sombra (encostas umbrias), logo a insolação é menor.

Por outro lado, a exposição de vertentes permite distinguir áreas distintas em termos de radiação solar, na medida em que este fator é um elemento determinante em diferentes microclimas que condicionam o conforto bioclimático e diferentes aptidões do uso e ocupação do solo. Por sinal, as áreas de maior conforto bioclimático são expostas a Sul no Hemisfério Norte, uma vez que, recebem maior quantidade de radiação solar ao longo do ano (MAGALHÃES, 2001).

A carta de exposição de vertentes do território municipal (figura 16) foi elaborada a partir do modelo digital do terreno (TIN), como esquematizado anteriormente. A sua análise é feita de acordo com a radiação solar, assim sendo, ela foi dividida em cinco classes: Plano (-1°-0°), Norte (315°- 360°- 45°), Este (45°-135°), Sul (135°-225°) e Oeste (225°-315°).

A carta de exposição de vertentes demonstra que no concelho em estudo predominam as encostas voltadas a Sul, sobretudo a Noroeste onde se localiza a serra de Montemuro, as quais se estendem até à freguesia de Castro Daire. Nesta área prevalecem as encostas soalheiras, quentes e secas. Seguem-se as vertentes voltadas a Oeste, principalmente, no setor Nordeste e Sudeste do concelho.

Em suma, no verão as vertentes mais umbrias dizem respeito às encostas voltadas a Norte, no concelho e situam-se maioritariamente, no vale do rio Paiva e correspondem às áreas mais frias e com maior disponibilidade de água.

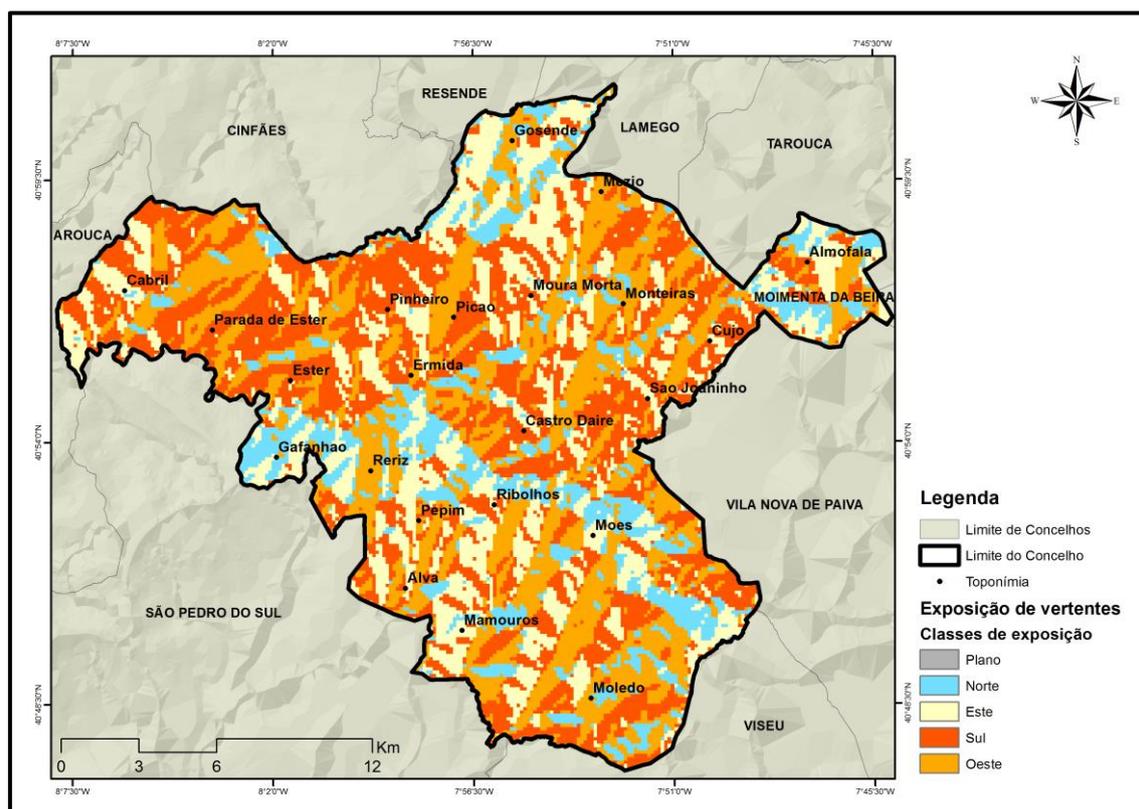


Figura 15: Carta de Exposição de vertentes;

2.1.7. Análise Climática

O clima assume-se como um dos aspetos físicos principais de uma dada região. Este efetua a sua ação direta em todos os aspetos da região onde o mesmo se faz sentir, quer sejam aspetos físicos (relevo, distribuição de espécies vegetais e animais, solos, entre outros), quer seja aspetos de ordem humana (distribuição da população no espaço). Deste modo, efetuar uma análise climática de uma determinada região em estudo torna-se imprescindível para o conhecimento mais aprofundado dessa mesma área. No nosso contexto de trabalho, torna-se importante realizar esta análise climática no sentido de percebermos de que forma o clima, que se faz sentir no concelho, vai interferir na morfologia do terreno, no uso e ocupação do solo, bem como, no desenrolar de riscos que aqui se podem desenvolver (nomeadamente riscos hidrológicos, geomorfológicos, risco de erosão dos solos e risco de incêndio).

Do ponto de vista climático, o posicionamento geográfico o território português tem forte influências climáticas mediterrâneas, além disso o concelho de Castro Daire é incluído num

território de transição entre climas com características, oceânicas e climas de características continentais (INPLENITUS – Planeamento Câmara Municipal de Castro Daire). Deste modo, podemos considerar o clima da nossa área de estudo como um clima de transição, isto é, um clima existente em áreas não litorais onde os efeitos da continentalidade se começam a fazer sentir, ainda assim, onde é também possível detetar alguma influência de massas de ar oceânicas, bem como, os seus respetivos efeitos. De acordo com Suzanne Daveau (1982), citado por (INPLENITUS – Planeamento Câmara Municipal de Castro Daire), o concelho de Castro Daire enquadra-se numa área de clima marítimo de transição, onde predominam invernos frios (geralmente com 30 a 40 dias de temperatura mínima inferior a 0°C e com temperatura mínima média entre os 2°C e o 1°C no mês mais frio) e verões moderados (normalmente com 20 a 100 dias de temperatura máxima superior a 25°C e com temperatura máxima média entre os 23°C e os 25°C no mês mais quente). Deste modo, a nossa área de estudo, considera-se uma região húmida com pluviosidade moderada e frequente, com nebulosidade de grau médio, com invernos frios e verões por vezes quentes. Para efetuar-mos a caracterização climática recorreremos a dados de temperatura e precipitação (valores médios observados entre os anos de 1951 e 1980), registados na estação meteorológica de Viseu (40° 40' N e 7° 54' W, 443 m de altitude).

No que respeita à temperatura, os valores médios mensais apresentam variação ao longo do ano, como é normal no resto do nosso país, verificando-se um aumento de temperatura a partir do mês de Abril e voltando a diminuir a partir do mês de Setembro. A temperatura média anual, entre o período de tempo analisado, foi de 13,°C, os valores médios mensais mais baixos foram verificados nos meses de Dezembro e Janeiro com temperaturas iguais a 7°C e 6,6°C, respetivamente. Já os valores médios mensais mais elevados foram registados nos meses de Julho e Agosto, apresentando valores de 20,5°C e 20°C, respetivamente.

Quanto à precipitação é verificada, também, uma distribuição dos seus quantitativos iguais ao restante país. Os meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro registam quantitativos de precipitação menores, enquanto que, os restantes meses apresentam valores de precipitação mais elevados. A média anual registada no período de anos estudada foi de 102,4 mm de precipitação. Os meses onde ocorreram quantitativos mais elevados foram: Dezembro, Janeiro e Fevereiro com valores iguais a 154,7 mm, 175,8 mm e 176,7 mm,

respetivamente. Ao invés, os meses que registaram valores inferiores de precipitação foram: Junho, Julho e Agosto com 55,7 mm, 13,9 mm e 11,7 mm, respetivamente. A imagem que se segue (figura 16) apresenta um gráfico termopluiométrico onde podemos analisar os valores médios de temperatura, bem como, os quantitativos médios de precipitação entre os anos de 1951 e 1980.

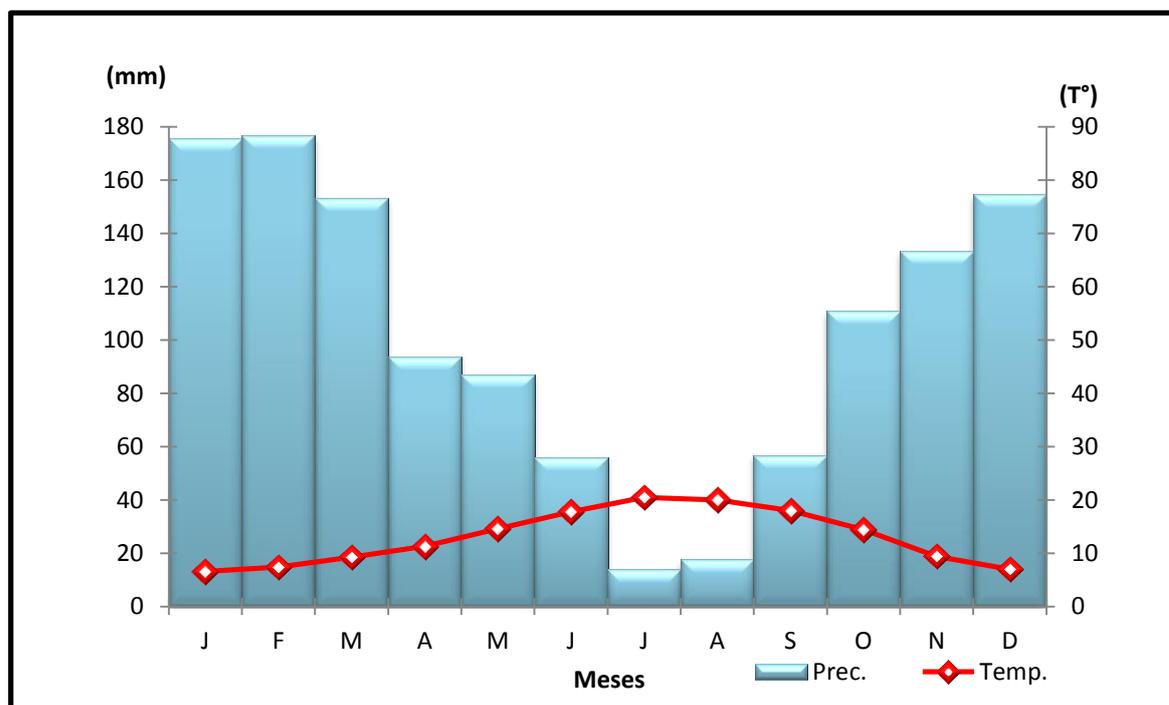


Figura 16: Gráfico Termopluiométrico de Castro Daire (1951-1980);

Fonte: Normais Climatológicas 1951/1980 – INMG;

2.1.8. Análise Hidrológica

A análise hidrológica é mais um dos elementos que, nos permite compreender o território em estudo, não só porque se trata de um dos, agentes responsáveis pela modelação do relevo e pela circulação da água no território. Mas também, por ser tratar de um fator imprescindível para a sobrevivência das espécies e valorização das paisagens. Sendo para o nosso estudo um elemento primordial, uma vez que, nos interessa conhecer quais as áreas de valor ecológico e qual o seu contributo para estabilidade ecológica do território municipal. Por se considerar um fator determinante na morfologia do terreno, este pode ser

associado alguns riscos naturais, tais como: risco de inundação, risco geomorfológico e risco de erosão dos solos, entre outros.

A carta da Rede Hidrográfica da área em estudo foi elaborada a partir da informação cedida pela Câmara Municipal de Castro Daire. Como podemos verificar, a partir da imagem que segue (figura 17), esta área, em grande parte, integra-se na bacia hidrográfica do Douro, apenas uma pequena parte do Concelho, o sector mais a sul, a qual diz respeito às linhas de água secundárias, pertencem a bacia hidrográfica do rio Vouga.

Esta rede hidrográfica apresenta vários cursos de água, destacamos entre outros, o rio Paiva, considerada a linha de água principal deste concelho, assim como, os rios Paivô, Pombeiro, Teixeira, Balsemão, Varosa, Calvo e Mau. Por seu turno, as linhas de água secundárias são inúmeras, destacamos as Ribeiras Tenente, Sonso, Carvalhosa, Carvalhal Verde, Cotovelo, Água Fria ou da Garcia, de Mel, de Freixiosa ou do corgo, Coura e Cabrum. Quanto à morfologia da rede hidrográfica que constitui este concelho é de origem dendrítica.

No entanto, é de salientar que muitos dos cursos de água desta área, apenas transportam água em épocas de chuva, apresentando um caudal variável que vai aumentando para jusante, à medida que recebem as afluências transportadas pelos seus tributários (CORREIA, 2007).

A principal linha de água do Concelho nasce na Serra de Leomil, no Concelho de Moimenta da Beira e desagua no rio Douro, em Castelo de Paiva.

De acordo com o art. 45 do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Douro, o rio Paiva é classificado como um ecossistema a preservar de acordo com os níveis III e IV do Anexo IX.³. Numa fase mais avançada deste trabalho iremos abordar com maior rigor o rio Paiva, enquanto sítio classificado pelo PSRN 2000, bem como, todos os aspectos que lhe são inerentes.

A imagem que se segue (figura 17), evidencia ainda que é para o rio Paiva que drenam a maioria dos cursos de água, sobretudo na margem direita. Estes cursos de água são

³ Anexo IX:

Nível III – segmento com alterações moderadas;

Nível IV – segmento pouco moderado de elevado interesse biológico artificialização;

afluentas do rio Douro. Já na margem esquerda, poucos são os seus afluentes. Por outro lado, os cursos de água mais a sul do concelho são afluentes do rio Vouga, é o caso das ribeiras de cabrum e Mel.

Contudo, em termos hidrogeológicos, o curso de água principal deste território quando atravessa o concelho em estudo corre, inicialmente, em rochas do complexo xisto-grauváquico, em xistos argilosos e grauvaques, posteriormente, atravessa o batólito de Castro Daire em granitos, essencialmente biotíticos (granitos azuis), ao aproximar-se das freguesias de Ermida e Pinheiro, retoma o complexo de xisto grauváquico. Na fase final do limite do concelho, atravessa uma área de xistos argilosos e grauvaques, quartzitos com intercalações xistosas e, por fim em xistos argilosos.

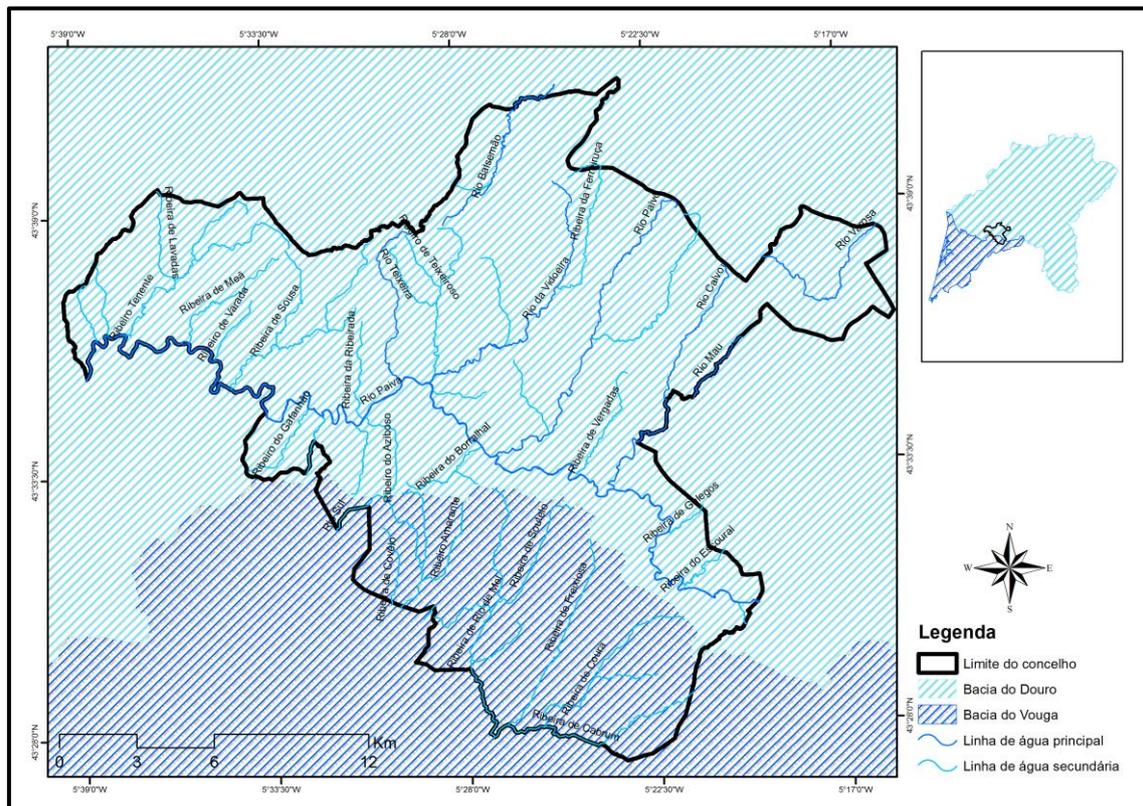


Figura 17 – Rede hidrográfica;

Fonte: Elaborado a partir de dados fornecidos pela CM de Castro Daire;

2.1.9. Análise Pedológica

Para a EEM a análise pedológica é um outro elemento a considerar, uma vez que, o solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre, analisar e compreender a sua fertilidade torna-se um auxílio para o aumento de produtividade de culturas, assim como, para entendimento da paisagem natural e cultural.

Tal facto, em 1972, já era defendido pela Carta Europeia dos Solos que considerava o solo como um recurso raro, sensível e dificilmente renovável, tendo sido declarada a proteção do solo arável como um objetivo prioritário do planeamento (INPLENITUS – Planeamento Câmara Municipal de Castro Daire).

Antes de mais, este resulta da interação da litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera e desenvolveu-se a partir da crosta terrestre, sobre a parte sólida da terra (litosfera). Apenas se desenvolve onde existir uma alteração da rocha compacta inicial e onde comecem a aparecer espaços, os quais vão ser ocupados por ar e água. Para além disso, ele filtra e transforma muitas substâncias, incluindo a água, carbono e os nutrientes, permitindo o desenvolvimento das plantas e ajuda na modelação do relevo.

Os diferentes atributos desta componente são, os principais responsáveis pelo fornecimento de alimento, biomassa e matérias-primas, como também, pelas diferenças de vegetação, numa dada região.

É ainda o responsável em determinar o potencial agrícola de uma determinada área, uma vez que, influencia muitos dos processos geomorfológicos e hidrológicos, entre outros aspetos, sobretudo os processos de ocupação em áreas rurais e urbanas (FERREIRA, 2008).

Tendo por base o que foi dito, o solo desempenha um papel fundamental na deliberação da sua capacidade para desempenhar as suas funções, daí nos interessar esta análise pedológica, cujo objetivo é identificar e caracterizar os tipos de solos na área de Castro Daire.

Para essa análise vamos recorrer à Carta de solos de Portugal, apresentada pelo Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA) à *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) de 1971, e ao Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios

Vouga, Mondego e Lis, uma vez que, para a área em estudo há falta de dados técnicos e cartográficos.

Ao termos em consideração as imagens que seguem (figuras 18 e 19), e nos restringirmos apenas, à área em estudo verificamos que, os solos na sua maioria são Cambissolos dos tipos:

- Bh2: Cambissolos húmicos (Rochas eruptivas);
- Bh4: Cambissolos dístríticos (xistos), associados a Luvisolos de forte influência atlântica.

De acordo com a nomenclatura FAO/UNESCO, os cambissolos húmicos (*Humic Cambisols*) são, geralmente, solos que derivam dos granitos e xistos. Segundo CORREIA (2007), são solos em que o processo de pedogénese é fraco e dá-se sob um elevado índice de exposição dos agentes climáticos com intensa meteorização física, enquanto, a meteorização química é relativamente fraca e a erosão não permite o desenvolvimento normal do processo.

Por outro lado, em áreas de grande declive e desprovidas de vegetação, ou mesmo em setores afetados pelos sucessivos incêndios florestais que tem fustigado o território nestas últimas décadas, os solos deixam de ser Cambissolos e passam a Rankers, no caso da área em estudo, encontram-se no sector a norte do Concelho, principalmente, na freguesia de Gosende os quais se estendem, sensivelmente, até à serra de Montemuro. Enquanto, nas áreas planas o processo erosivo não sendo muito significativo, os solos são profundos e ricos em matéria orgânica.

De um modo geral nesta área os solos são pouco evoluídos, de perfil A(B)C ou AC, relativamente pobres em nutrientes, mas no entanto, apresentam considerável teor de matéria orgânica nos horizontes superficiais pouco definidos (CORREIA, 2007).

No que diz respeito ao uso e ocupação do solo desta área, é maioritariamente, dominada por áreas de terrenos incultos, seguindo-se áreas florestais, agrícolas e agroflorestais e uma percentagem muito baixa de áreas urbanas.

Ao termos em consideração a Carta de Uso dos Solos, do SROA de 1982, os solos deste Concelho são, classificados em três classes A, C e F, distribuídas de diferentes formas, sendo a classe F a dominante. As classes distinguem-se por (INPLENITUS - Planeamento Câmara Municipal de Castro Daire):

- “Classe A: solo com poucas ou nenhuma limitações, suscetíveis de utilização agrícola intensiva, apresentando baixa erodibilidade, boa capacidade de retenção e de armazenamento de água e boa drenagem.

- Classe C – solos com limitações acentuadas, suscetíveis de utilização agrícola extensiva, e riscos de erosão no máximo elevados.

- Classe F – solos de natureza medíocre ou má, apresentando em geral elevada erodibilidade, baixa capacidade de retenção de humidade e boa drenagem, não sendo solos propícios à atividade agrícola, e mais indicados para ocupação florestal”.

Porém, a fertilidade dos solos é variável, isto é, em áreas de menor declive os solos são altamente produtivos e reúnem boas condições para a prática agrícola, em contrapartida, os solos em áreas declivosas não reúnem boas condições para a prática agrícola, prevalecendo as áreas florestais, visto serem bastante suscetíveis à erosão.

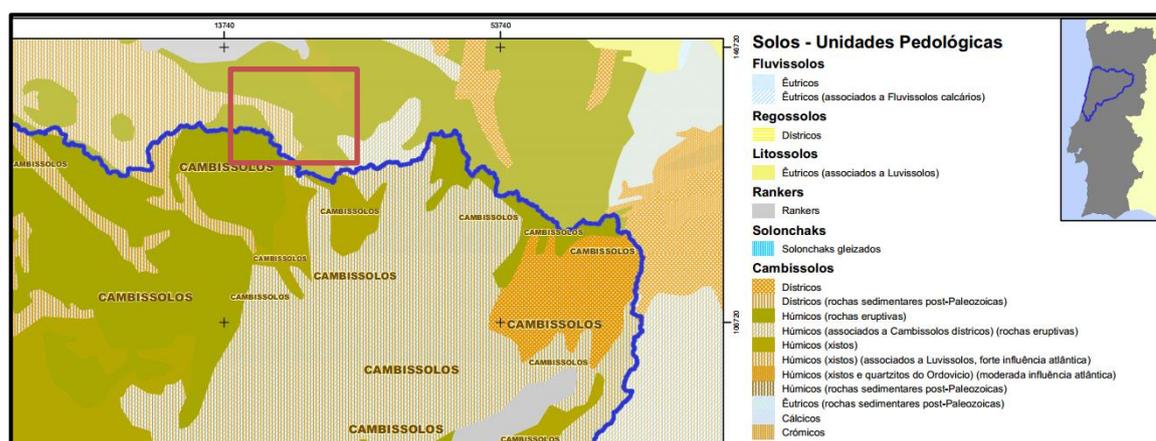


Figura 18: Solos – Unidades Pedológicas da Bacia Hidrográfica do Rio Vouga à escala de 1: 1 000 000;

Fonte: Adaptado do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis (Junho de 2012) – ARH Centro;

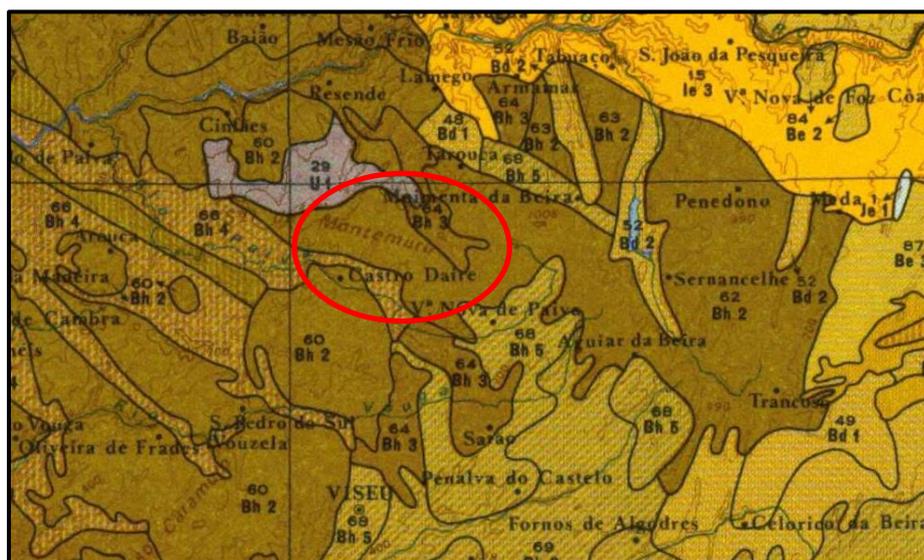


Figura 19: Carta de Solos de Portugal (Reprodução da Carta apresentada à FAO, SROA – 1971);

Fonte: Adaptado da Caracterização Biofísica de Castro Daire – Planeamento Câmara Municipal de Castro Daire – INPLENITUS;

2.1.10. Análise do Uso e ocupação do solo

A análise do uso e ocupação do solo é das variáveis em estudo de maior relevância, sobretudo, para um trabalho desta ordem visto que o objetivo passa pela delimitação da EEM de Castro Daire. Além disso, esta variável é influenciada e determinada por muitas das as outras anteriormente analisadas desde a hipsometria, o declive, a exposição de vertentes, a hidrografia e o clima, assim como, a ação humana são os principais responsáveis por todas alterações ocorridas no uso e ocupação do solo, ao longo do tempo.

As imagens que se seguem (figura 20 e 21) são referentes ao uso e ocupação do solo da área de estudo, a qual foi elaborada a partir da Carta de Ocupação do Solo (COS2007) disponível no Instituto Geográfico Português. A nomenclatura de classificação, para cada uso e ocupação do solo corresponde ao nível II dessa mesma carta.

Nesta área verifica-se que a composição arbórea, sobretudo, florestas são, as que mais predominam, ocupando 103113 ha, sendo maioritariamente ocupada por resinosas, sobretudo, o pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) que cobre uma área do concelho, e que é substancialmente, superior às restantes classes de ocupação florestal, principalmente no sector a Sul do concelho. No entanto, à medida que aumenta a altitude este perde

expressividade. O pinheiro, geralmente aparece em quase todos os andares vegetativos à exceção do altimontano (acima dos 1000 m), tendo este maior apego ao andar montano (CORREIA, 2007). Quanto ao grupo das folhosas, embora nesta área não sejam muito representativas, elas surgem geralmente representadas pelo eucaliptal (*Eucalyptus globulus*), sobretudo, a sudoeste do concelho e por carvalhos, roble ou alvarinho (*Quercus robur*), que aparece um pouco por todo o Concelho. Como já referido o pinheiro bravo diminui com as elevadas altitudes, sendo substituído pelo carvalho negral (*Quercus pyrenaica*).

A ocupação florestal continua a dominar, mas agora representado pelas florestas abertas, bem como, por vegetação arbustiva e herbácea, ocupando esta uma área de 74381 ha. Em geral, é representado por uma grande composição florística em matos, a qual varia mediante a altitude, podendo ser tojos ou tojo bravo (*Ulex europaeus*), os urzais dominado pela torga branca (*Erica arborea*), a Urze-roxa (*Erica cinera*), a quiroga (*Erica umbellata*) e a Urze (*Calluna vulgaris*); a giesta branca (*Cytisus multiflorus*), amarela (*Cytisus striatus*), negral (*Cytisus striatus*) e paralelamente, aos tojos e às urzes aparece associado a carqueja (*Pterospartium tridentatum*); várias cistáceas, vulgarmente conhecidas por sargaços (*Cistus monspeliensis*); o codeço (*Adenocarpus argyrophyllus*), o medronheiro (*Arbutus unedo*), o piorno (*Lygos monosperma*), e entre outros (INPLENITUS – Planeamento Câmara Municipal de Castro Daire). Ainda nesta categoria, embora com menor representatividade, inserem-se as zonas descobertas e de pouca vegetação com 302 ha, a qual diz respeito às áreas de rocha nua, vegetação esparsa e às áreas ardidas.

Nas classes referentes à ocupação agrícola, inserem-se as culturas temporárias que ocupam 4275 ha, as áreas agrícolas heterogéneas com 2097 ha e a classe das culturas permanentes com 190 ha e as pastagens permanentes com 78,735 ha de área. No Concelho destacam-se as culturas temporárias de sequeiro e as de regadio, assim como, os terrenos ocupados por olival, vinha, pomar, as culturas arvenses de sequeiro e regadio e as pastagens artificiais, entre outras.

Por fim, o tecido urbano alusivo ao território artificializado, o qual inclui também a classe da indústria, comércio e transportes com 31502 ha, o tecido urbano com 838 ha, área de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção com 137 ha e

espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer e zonas históricas com 11 ha. Neste território evidenciam-se as redes viárias, equipamentos públicos, infraestruturas de produção de energia e de captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo e de tratamento dos resíduos e águas residuais, pedreiras, lixeiras, áreas de construção, parques e jardins, entre outros.

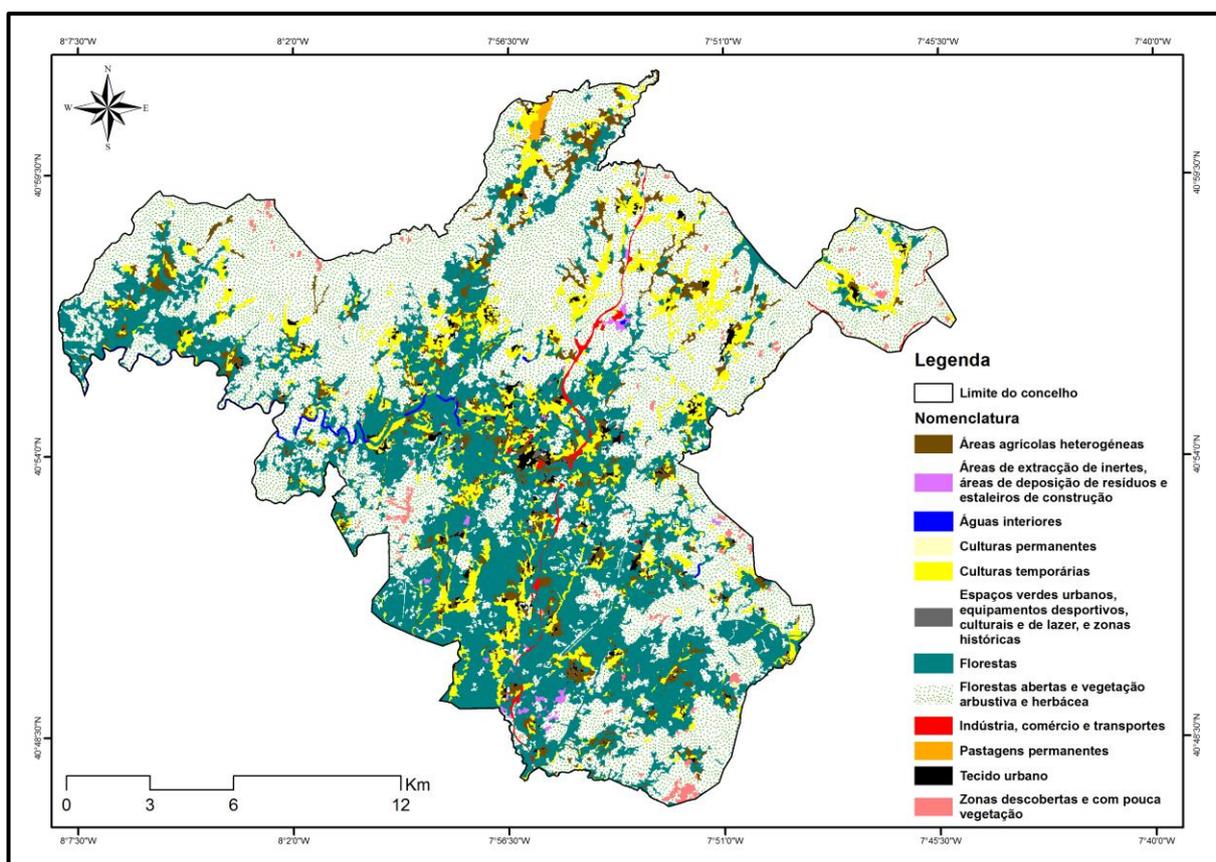


Figura 20: Carta de Uso e Ocupação do solo do Concelho de Castro Daire;

Fonte: COS2007- IGOE

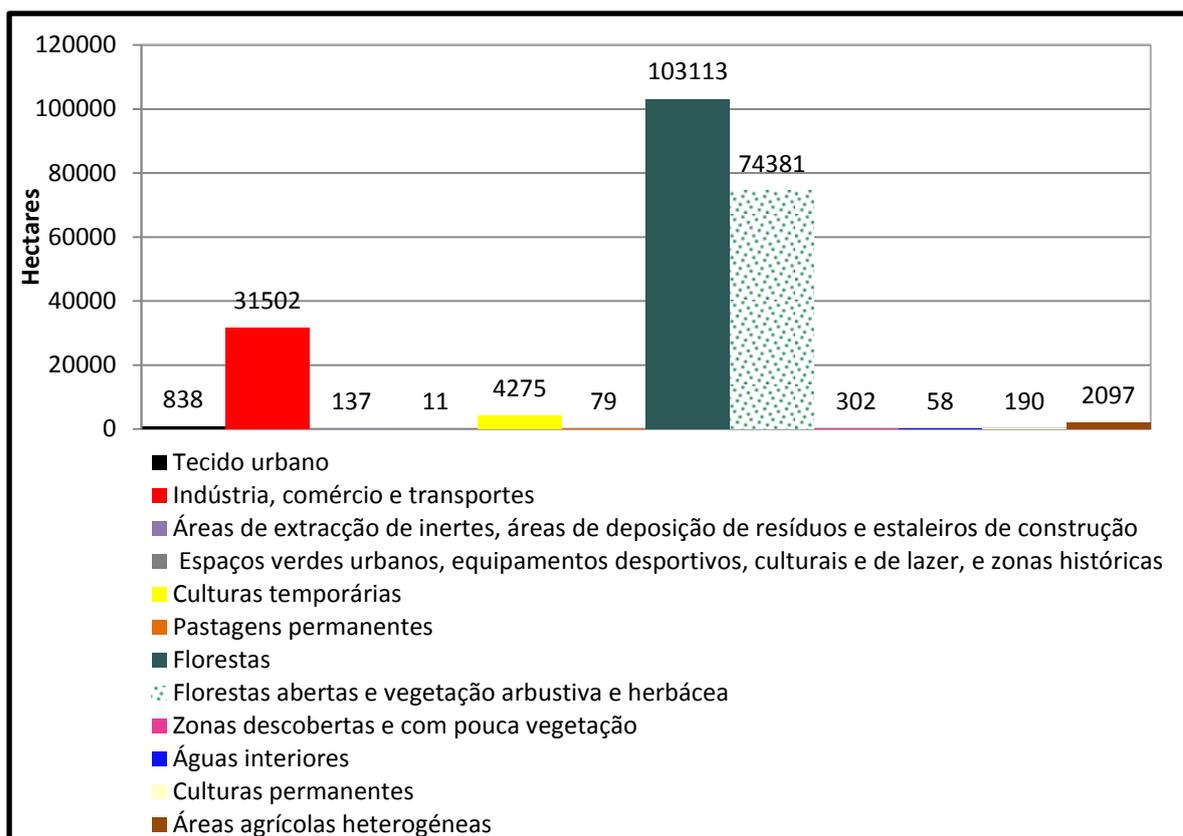


Figura 21: Histograma do Uso e Ocupação do Solo do Concelho de Castro Daire;

Fonte: Instituto Geográfico Português

2.2. Áreas de grande Valor Natural e Semi – Natural – PSRN2000

Como vimos numa fase anterior deste trabalho, o PSRN2000 é o responsável pela política nacional de conservação da diversidade biológica, cujo objetivo passa exatamente, pela salvaguarda e valorização dos SIC e da ZPE – valores naturais, em território português, assim como é responsável pela manutenção das espécies e habitats em estado de conservação favorável nestas áreas. Os PEOT E PMOT foram adaptados ao PSRN2000, sendo responsáveis pela informação relativa aos valores naturais e à respetiva cartografia, bem como à cartografia dos limites dos Sítios e ZPE. Desta análise, conclui-se ainda, que áreas de ocorrência dos valores naturais ou necessárias à sua conversão e restabelecimento deverão obrigatoriamente incluir-se nas EEM, integradas em diferentes categorias de acordo com as exigências ecológicas.

Posto isto, a área de estudo, tal como se comprova na imagem que segue (figura 22), foram classificados três sítios (SIC) pelo PSRN2000, um deles é a Serra de Montemuro, o outro o rio Paiva e em menor área no Concelho de estudo a Serra da Freita e Arada.

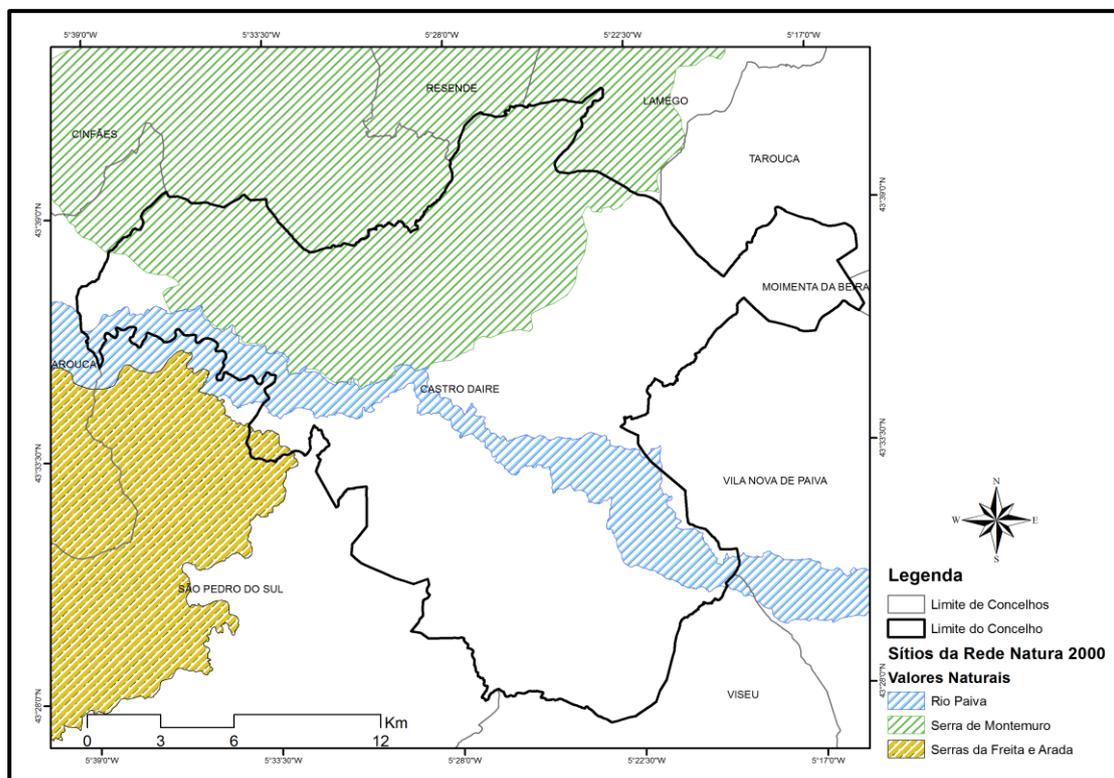


Figura 22: Sítios classificados pela PSRN2000, no Concelho de Castro Daire;

Fonte: Elaborado a partir dos dados cedidos pela CM de Castro Daire:

2.2.1. O sítio da Serra de Montemuro

A Serra de Montemuro foi classificada, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 142/97, de Agosto, com uma área total de 38 763 ha, no entanto, só 11 971 ha de área, o equivalente a 31% da sua área ocupa este Concelho, ocupando 32% do Concelho de Castro Daire.

De um modo geral, este território foi classificado pela Rede Natura 2000, a partir da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva de Habitats) como ZEC, além disso contêm outros habitats naturais e semi-naturais (Anexo B-I do Dec-Lei nº49/2005 de 24 de Fevereiro). Este Sítio é dominado pelo maciço montanhoso com uma elevação entre os 1200 e os 1300 m, cujo ponto culminante é aos 1381 m.

Como podemos verificar, o anexo 3 é alusivo aos habitats naturais e semi-naturais constantes no Anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005, e a partir desta podemos verificar que contêm grande diversidade biológica, por sinal em bom estado de conservação, sendo predominantemente ocupada por floresta, forte representação de matos e além disso, possui duas áreas interessantes de turfeira e outra com manchas de carvalho negral (*Quercus pyrenaica*). Nesta área foram ainda identificados quatro habitats prioritários (a negrito), ameaçados de extinção, um deles é referente aos “charcos temporários mediterrâneos”, outro às “charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*”, outro às “formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa Continental) ” e por último, outro referente às “florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) ” (ICN, 2006).

O anexo 4, diz respeito às espécies da flora identificadas nesta área, a *Festuca elegans* e as *Narcissus asturiensis* (Anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02).

Enquanto o anexo 5, é referente às espécies da fauna constantes no mesmo anexo que a tabela 4, este sítio constitui a área mais importante para a conservação da subpopulação de lobo (*Canis lupus*) que ocorre a Sul do rio Douro, sendo considerada uma situação precária, uma vez que, existe grande isolamento e elevado número de fragmentação, daí ser considerada uma espécie prioritária. Por outro lado, é também considerado um sítio de importante valor para a herpetofauna, sobretudo para o lagarto-de-água (*Lacerta screiberi*) e para a salamandra-lusitânica (*Chiaglossa lusitanica*), ambas endemismos ibéricos.

Finalmente, o anexo 6 diz respeito a outras espécies constantes no Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005, de 24/2002, e esta engloba espécies da flora, com também da fauna pertencentes a esta área.

2.2.2. O Sítio do rio Paiva

O rio Paiva foi classificado, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de Julho. Este apresenta uma área total de 14 562 ha, apresenta a área maior de todos os

Concelhos classificados, em Castro Daire, com uma área de 4516 ha, logo, apresenta a maior percentagem dos vários concelhos classificados, o equivalente a 12% da sua área, assim como apresenta a maior percentagem do Sítio no Concelho com 31% neste território.

Como já referido anteriormente, o rio Paiva foi classificado como SIC da Rede Natura 2000 e para além disso, como biótopo “Corine”. Essa classificação deveu-se à grande variedade de habitats naturais e semi-naturais lá presentes, os quais constam no Anexo B-I do Dec. Lei n.º49/200, na tabela 8 em anexo.

A partir dos anexos 8 e 9, podemos consultar quais os elementos florísticos desta área. De um modo geral, este curso de água de média dimensão percorre um planalto no seu troço inicial, área onde predominam os matos, campos agrícolas, prados e carvalhais. No seu troço médio segue em vale encaixado, as suas encostas são revestidas por manchas plantadas de pinheiro e eucalipto, por matos e, ainda, carvalhais e sobreirais. Nesta fase, o curso de água corre em vertentes de declive elevado, em substrato xistoso, determinante para o tipo de vegetação predominante. Nas margens os afloramentos rochosos e os aluviões alternam com a vegetação ripícola que se encontra bastante bem conservada e desenvolvida. A parte final deste curso de água corre numa área aplanada, onde predominam os eucaliptos, as suas vertentes demonstram elevada cobertura e boa densidade vegetal. No entanto, este curso de água atravessa o Município de Castro Daire a partir do seu troço médio até à sua parte final, no sentido Sudeste – Noroeste e a sua importância para o Concelho não só lhe é atribuída, pela sua dimensão, mas também, pela pureza das suas águas, tendo sido classificado como o rio menos poluído da Europa.

Em termos faunísticos (consultar anexo 9) e devido à qualidade das suas águas, este curso de água assume grande importância na conservação da fauna aquática, desde a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), a lontra (*Lutra lutra*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), e ainda para alguma espécie piscícolas endémicas e populações raras como o mexilhão-de-rio (*Margaritifera margaritifera*) que tinha sido considerada extinta. Por outro lado, esta área é de importante valor, para o lobo, na medida que constitui uma passagem/ligação entre as serras de Montemuro, Freita/Arada e Lapa/Leomil (ICN, 2006).

Por fim, o anexo 10, demonstra outras espécies que constam nos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02, no decurso do rio Paiva.

2.2.3. O Sítio da Serra da Freita e Arada

Por fim, a serra da Freita e Arada foi classificado como Sítio, a partir da Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de Julho. Esta apresenta uma área total de 28 659 ha, de todos os Concelhos envolvidos, o de Castro Daire é o que contem menor área com apenas 161 ha, o equivalente a 0,4% do Concelho classificado e 0,6% do Sítio no Concelho.

A partir dos anexos podemos consultar todos os habitats naturais e semi-naturais (anexo 11), espécies da Flora (anexo 12), espécies da fauna (anexo 13) e outras Espécies (anexo 14), inerentes a este sítio os quais constam no anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005.

Assim sendo, de um modo geral, esta serra apresenta relevos vigorosos com algumas falhas e está sob a influência oceânica com elevados índices de pluviosidade. Em termos biogeográficos insere-se numa área de transição atlântica e mediterrâneo com diversas espécies raras em posição finícola. As comunidades turfosas são as que mais predominam nesta área, típicas em montanhas com forte influência atlântica, bem como as charnecas húmidas de *Erica tetralix* e *Ulex minor*. Por outro lado, também de grande importância são os diversos bosques, nomeadamente nas margens dos cursos de água, sendo dominados por amieiros (*Alnus glutinosa*), carvalhais de carvalho-roble (*Quercus robur*) e/ou carvalho negral (*Quercus pyrenaica*) e azevinhais (*Ilex aquifolium*). Em menor representação, mas não menos importante são os tojais e urzais-tojais dominados por *Ulex europaeus subsp. Latebracteatus* e/ou *U.minor* e as vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica. Este sítio é ainda rico em endemismos ibéricos *Narcissus cyclamineus* e *Woodwardia radicans*.

Em termos faunísticos, esta serra tal como a do Montemuro são áreas de grande importância para a conservação da subpopulação do lobo (*Canis lupus*) que ocorre a sul do Douro, como já referido, é uma situação precária devido ao seu isolamento e elevado nível fragmentação. No entanto, ambos os sítios albergam entre 30 a 50% do reduzido efetivo

populacional que ocorre a sul do rio Douro. Esta serra é relevante para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), espécies endémicas da Península Ibérica. Todavia, que nesta área as linhas de água assumem grande importância para a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) (ICN, 2006).

2.3. Análise Demográfica

2.3.1. Evolução da população no concelho de Castro Daire

O conhecimento da população residente, bem como, a sua evolução ao longo dos últimos anos e a variação populacional, torna-se relevante para melhor conhecermos a nossa área de trabalho. Assim sendo, procedemos à recolha do número de habitantes residentes no concelho desde o ano de 1950 até ao último recenseamento populacional em 2011. A informação utilizada foi extraída dos dados dos Recenseamentos da População do Instituto Nacional de Estatística (INE).

De acordo com os dados presentes nos Recenseamentos da População tratados, verifica-se uma diminuição gradual da população desde 1950 até 2011, ano em que foi realizado o último recenseamento (figura 24). Em 1950, o Concelho de Castro Daire contava com um total de 26656 habitantes. Já em 1960, o Concelho registou uma queda na população que ultrapassou os 1600 habitantes, contando à data com um total de 25031. Em 1970, fruto do peso da emigração registou-se a maior queda de habitantes durante o período de anos analisado, e isto apenas em relação ao recenseamento de 1960: Castro Daire perdeu 3526 habitantes residentes (%), ficando com um total de 21505 habitantes. No ano de 1981 Castro Daire detinha 20411 habitantes, sendo que, foi o recenseamento que apresentou menor queda em relação ao anterior, dos recenseamentos estudados. De 1981 a 1991 perderam-se 2255 habitantes, sendo a população residente total de 18156 habitantes nesse mesmo ano. Passados dez anos, mais uma vez é sentida uma diminuição de habitantes, sendo a população residente de 16990 em 2001. Finalmente, no último ano analisado, 2011, verificou-se novamente perda de população que ultrapassou os 1600 habitantes, sendo 15339 habitantes residentes a população total da nossa área de estudo. A figura que se segue apresenta um gráfico onde se encontra representada a população residente (Nº)

desde 1950 até ao último censo realizado, 2011 e que mostra essa perda que no seu todo entre 1950 e 2011, mostra menos 11317 habitantes, valor que corresponde a (%).

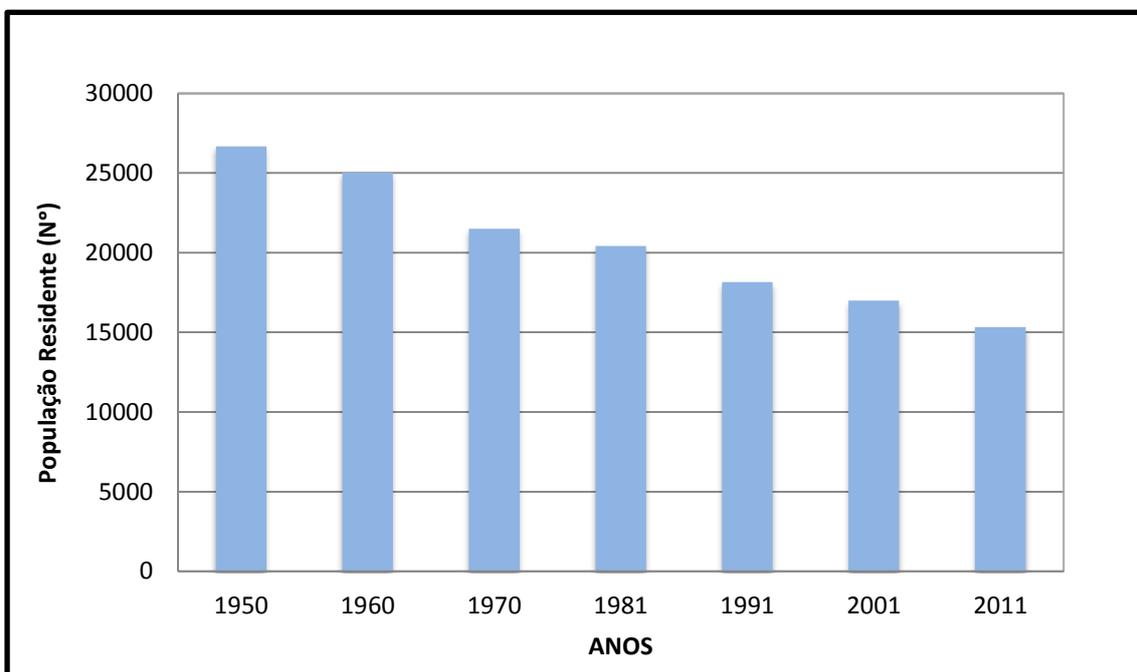


Figura 23: Evolução da população residente no concelho de Castro Daire entre 1950 e 2011;

Fonte: Elaborado a partir de dados do Recenseamento Geral da População (1950 – 1981) e Censos (1991-2011), INE;

Com o intuito de percebermos melhor a forma como a população evoluiu na última década, procedemos ao cálculo da variação da população (%) entre os anos de 2001 e 2011 (figura 24). De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que a maioria das freguesias constituintes do concelho de Castro Daire perdeu população durante a última década analisada, com exceção das freguesias de Castro Daire, Mamouros e Picão que apresenta uma variação positiva de 1 a 5%.

De acordo com a (figura 25) podemos apurar que as freguesias que sofreram maior quebra de população foram: Ester (-31,3%), Cabril (-29,9%), Gafanhão (-27,7%) e Cujó (-27,1). Imediatamente seguem-se, também, as freguesias onde a variação negativa apresenta valores entre os -26 e -17% de perda de população, sendo elas as seguintes: Gosende (-23,5%), Pepim (-23,4%), Almofala (-18,6%), Monteiras (-17,9%) e Parada de Ester (-17,2%). A apresentando uma variação entre os -16 e -10%, encontramos as freguesias de: Pinheiro (-15,9%), Ermida (-13,5%), São Joaninho (-12,8%), Mões (-12,6%), Alva (-12,3%) e Moura Morta (-10,7%). Finalmente, para concluirmos as freguesias em que se concluiu perda de

população, seguem-se as povoações em que a variação se apresenta entre os -9 a 0%, sendo elas as seguintes: Moledo (-7,5%), Mezio (-7,1%) e Reriz (-5,5%). Para finalizarmos a análise da variação populacional, seguem-se as freguesias onde se verificou crescimento demográfico ao invés de uma variação negativa. O crescimento populacional nestas freguesias apresentou valores entre o 1 a 5%, sendo que as freguesias onde se conferiu este crescimento foram as seguintes: Mamouros (0,6%), Castro Daire (2,1%) e, finalmente, Picão (4,1%). Vejamos a figura que se segue onde podemos analisar no mapa a variação da população por cada uma das freguesias constituintes da nossa área de estudo.

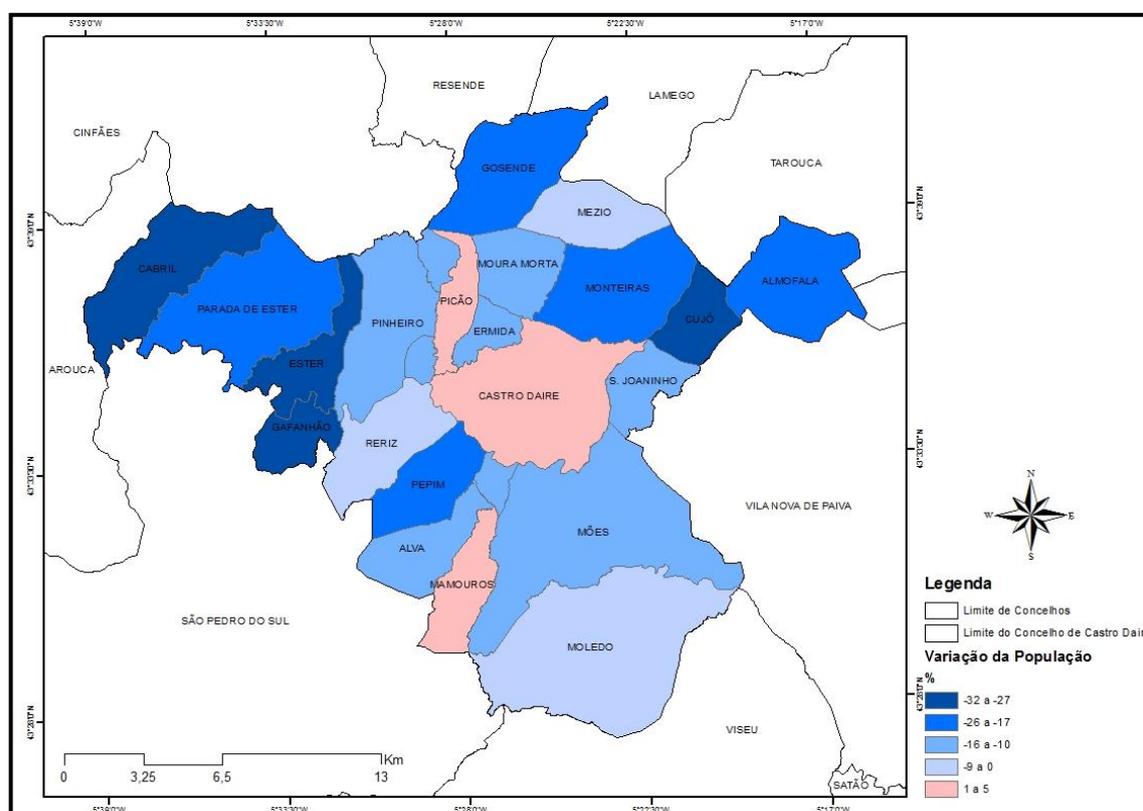


Figura 24: Variação da população (%) no concelho de Castro Daire entre 2001 e 2011;

Fonte: Elaborado a partir de dados dos Censos (2001-2011), INE;

II. CAPÍTULO

**PROPOSTA DA DELIMITAÇÃO DA ESTRUTURA
ECOLÓGICA MUNICIPAL**

**CASO DE ESTUDO: APLICADO AO TERRITÓRIO DE
CASTRO DAIRE**

1. ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE CASTRO DAIRE

O presente trabalho insere-se no âmbito do desenvolvimento da Dissertação de Mestrado em Geografia Física Ambiente e Ordenamento do Território, e que poderá (ou não) vir a ser equacionado no contexto do processo de revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Castro Daire e consiste numa proposta de metodologia para a delimitação da EEM deste território. Para isso vamos ter em consideração a legislação vigente, as orientações do PROTC, os conceitos alusivos à EEM, tal como, as componentes biofísicas e humanas do concelho de Castro Daire anteriormente desenvolvidas, com o objetivo de proceder à delimitação da sua EEM.

No entanto e, numa primeira abordagem, somos levados a considerar que se trata de uma temática bastante subjetiva, isto no que respeita à metodologia a utilizar na sua delimitação, pois cada território é único, cada um com características distintas, pelo que o conhecimento de toda a sua estrutura física torna-se fulcral em todos os processos pelo que torna possível o equacionar e o determinar de uma metodologia para área em estudo. Daí que, as várias metodologias usadas possam divergir em alguns aspetos, no entanto, o objetivo deverá sempre o de assegurar a sustentabilidade ecológica do território, a fim de o valorizar e proteger.

Assim sendo, o nosso objetivo principal é enquadrar áreas com valores e sistemas fundamentais, de forma a garantir a sua proteção e valorização ambiental, quer do espaço urbano, quer do espaço rural, bem como, a compatibilização das suas funções, a fim de garantir a sustentabilidade ecológica deste território.

Tendo por base o estudo realizado anteriormente, da componente Física e Humana do território, pretende-se determinar quais os sistemas ecológicos fundamentais, equacionar áreas ecologicamente sensíveis (desde as linhas de água a áreas que se encontrem sob risco), bem como, todas as outras que possuam valores naturais e patrimoniais com valor ecológico e paisagístico. Por outro lado, pretende-se ainda enquadrar nesta estrutura áreas que reúnam várias valências, desde um conjunto diversificado de usos, tais como: as atividades agrícolas e florestais, a espaços naturais e espaços de recreio e lazer.

A nossa proposta da EEM será composta por três componentes, complementares entre si, e elaboradas a diferentes níveis de planeamento territorial:

- **A Estrutura Ecológica Fundamental:** integra áreas que constituem os sistemas ecológicos fundamentais; áreas de risco; áreas de valores naturais, cuja proteção e valorização destas áreas é imprescindível para o funcionamento sustentável do território em estudo;
- **A Estrutura Ecológica Urbana/Cultural:** integra alguns elementos da estrutura ecológica fundamental, sobretudo, as áreas de risco e os valores naturais inerentes à estrutura urbana. No entanto, esta estrutura assume fundamentalmente, elementos culturais tais como: espaços verdes de recreio e lazer; património arquitetónico e arqueológico; pontos turísticos; rede viária; entre outros;
- **A Estrutura Ecológica Rural/Complementar:** Também esta integra elementos da estrutura ecológica fundamental, tal como, a estrutura ecológica urbana. No entanto, a sua função primordial passa exatamente por compreender os elementos considerados fundamentais, para a valorização e proteção de territórios de baixa densidade; espaços rurais; espaços agrícolas; espaços florestais; espaços naturais;

2. O PROCESSO DE DELIMITAÇÃO

A proposta que vai ser assumida neste trabalho para a delimitação da EEM assenta em duas fases: na primeira fase é realizada uma análise e uma interpretação ao sistema biofísico. Esta primeira fase considerámo-la como “input” da estrutura ecológica, a Estrutura Ecológica Fundamental, uma vez que, é nela que evidenciamos as componentes de proteção e valorização do território, a ter em conta em prol do desenvolvimento sustentável deste território. Por sua vez, o “output” da estrutura ecológica consta, na segunda e última fase desta delimitação, e agrupa duas estruturas, a Estrutura Ecológica Urbana/Cultural e a Estrutura Ecológica Rural/Complementar. Nestas estruturas é conferida identidade à estrutura da paisagem local, grosso modo, considerando um território com características, predominantemente, rurais, assim sendo, é fundamental conhecer as suas potencialidades a

fim de as valorizar, tal como, as principais ameaças que lhes são subjacentes, de modo assegurar a sua sustentabilidade ecológica.

Posto isto, com base na tabela 2, podemos consultar a metodologia adotada para a delimitação da EEM de Castro Daire. Como podemos ver a primeira fase passou pelo levantamento e análise de todas as componentes físicas, naturais e demográficas da área em estudo. Desta primeira abordagem, resultou uma série de componentes a ter em consideração, na fase da delimitação. Essas componentes, em parte, são elementos constituintes da REN, RAN, Rede Natura 2000/ Biótopos Corine e do DPH⁴.

Na segunda fase passa exatamente por recolher elementos da paisagem, quer do espaço urbano, quer do espaço rural. Do espaço urbano/cultural interessa-nos conhecer características intrínsecas a este espaço, desde o património cultural, o património arqueológico, as áreas de recreio e lazer/ espaços verdes, os espaços naturais, os pontos turísticos e a rede viária, pois são estas características que lhe conferem alguma identidade. Finalmente, do espaço rural/complementar, interessa-nos conhecer as características pertencentes à estrutura edificada em solo rural, tais como, espaços agrícolas e florestais, espaços naturais, rede viária e outras áreas de valor ecológico.

⁴ Em território municipal pretende integrar os cursos de água, bem como as zonas adjacentes. A integração deste instrumento na EEM, tem por objetivo a sua proteção, bem como, a salvaguarda de valores com elas relacionadas, sobretudo, as atividades piscatórias.

Tabela 2 - Metodologia adotada para a delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Castro Daire;

		1ª Fase: Análise e Interpretação do sistema Biofísico	Componentes	Síntese	Proposta	
ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE CASTRO DAIRE	Estrutura Ecológica Fundamental	Geologia	Dureza da rocha (max/min de infiltração)	Morfologia do Terreno	Análise de áreas ameaçadas sob o risco Geomorfológico: <ul style="list-style-type: none"> Movimentos de massa em vertentes - Deslizamentos de Terra - Desabamentos	
		Relevo	Hipsometria			Exposição de vertentes
			Declives			
		Solos	Permeabilidade dos solos Solos Férteis/inférteis Risco de erosão	RAN REN	Permeabilidade dos solos Solos de elevado potencial agrícola Riscos de erosão dos Solos	
		Hidrografia	Linhas de Água Principais e áreas adjacentes Áreas com risco de inundação Superfícies com água	DPH REN	Áreas ameaçadas pelas Inundações	
		Clima	Precipitação min/máx. anual Temperatura	Análise climatológica Uso e ocupação do solo	Influência do clima no desenvolvimento da vegetação	
		Uso e Ocupação do Solo	Espaço Edificado Espaço Agrícola Espaço Florestal Espaços Naturais	REN RAN Rede Natura 2000 Áreas Protegidas Biótopos Corine	Áreas Protegias Áreas de Risco de Incêndio Florestal	
		Valores Naturais e Semi-Naturais	ZPE	Rede Natura 2000	Espécies e habitas a proteger	
		Análise Demográfica	Evolução da População de 1950 a 2011	Varição da População 2001 a 2011	Caraterização Demográfica	
		2ª Fase – Estrutura Ecológica da Paisagem	Componentes	Síntese	Proposta	
	Estrutura Ecológica Urbana/Cultural	Estrutura Edificada em solo Urbano	Parques Infantis Jardins e Parques Património Arquitetónico Património Arqueológico Termas do Carvalhal	REN RAN Património Cultural Património Natural Pontos Turísticos	Rede Viária Parques Urbanos Espaços verdes de Recreio e Lazer Áreas de Risco	
	Estrutura Ecológica Rural/Complementar	Estrutura Edificada em solo Rural	Uso e ocupação do solo Povoamento	RAN REN Áreas protegidas	Rede viária Espaços Agrícolas Espaço Florestal Espaços Naturais Áreas de Risco	

2.4. Materiais e métodos

A metodologia usada para criar a EEM passou pela sobreposição e a correlação de vários fatores biofísicos, através dos SIG. A cartografia de base incide sobre os vários fatores biofísicos e foram selecionadas as classes de maior importância. O processo de delimitação processou-se da seguinte forma:

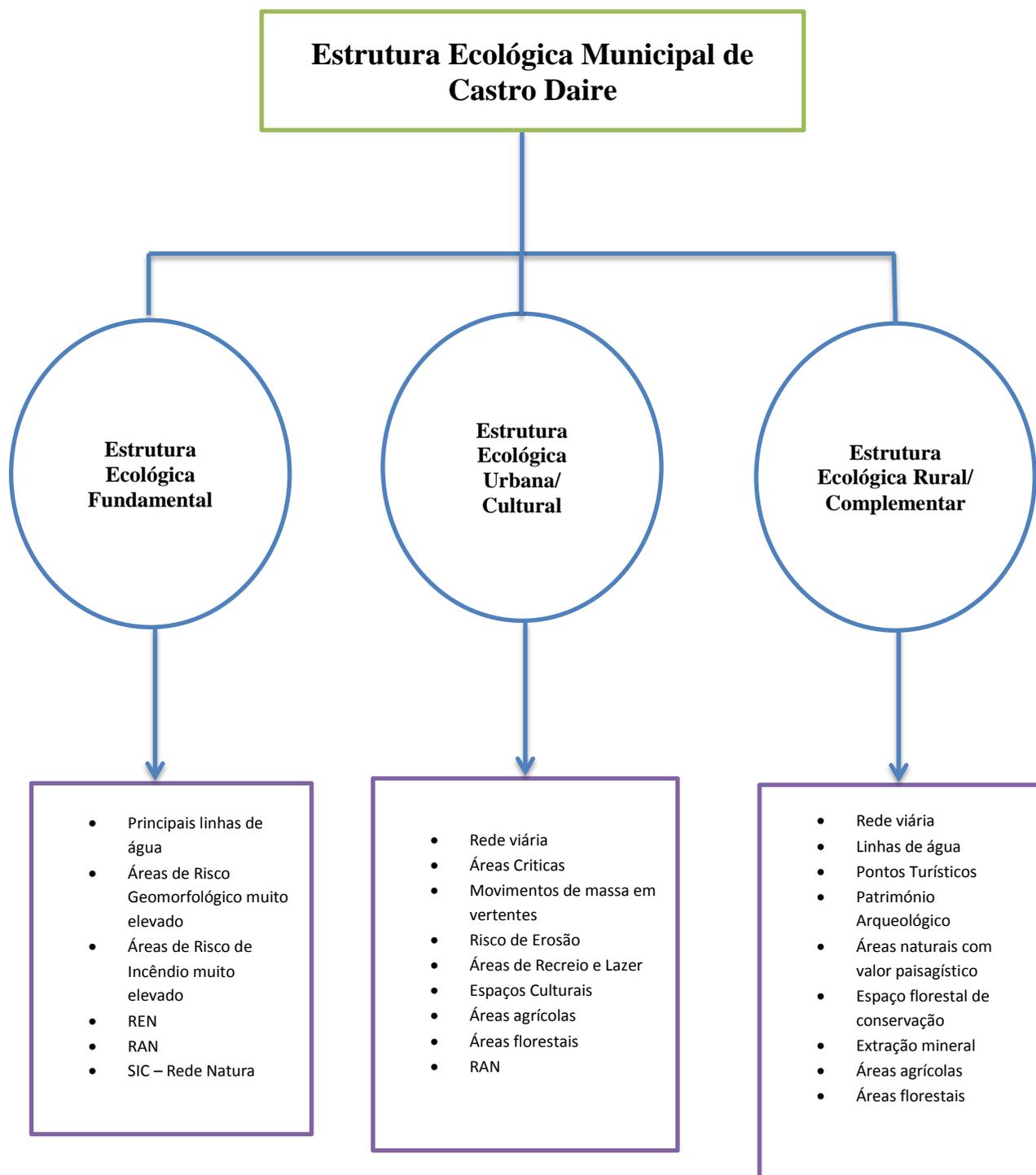
➤ **Estrutura Ecológica Fundamental:**

- ✓ As linhas de água: consideradas nesta delimitação são, elemento da REN.
- ✓ REN: Este elemento usado na delimitação serviu de base na execução do PDM de Castro Daire, sendo cedida posteriormente para efeitos de delimitação da EEM.
- ✓ RAN: Tal como a REN, também a RAN, foi usada no âmbito do PDM de Castro Daire, sendo a mesma cedida para a realização do nosso estudo.
- ✓ As áreas de Risco Geomorfológico muito elevado: Considera as classes de declive mais elevado, no entanto, a criação destas mesmas áreas foi realizada pela CM, no âmbito da Carta de Risco Municipal, sendo nesses mesmos moldes que nós a iremos utilizar.
- ✓ Áreas de risco de incêndio muito elevado: Foram delimitadas a partir de informação cedida pela CM de Castro Daire e o método de delimitação passou pela eleição das classes de risco de maior relevância (elevado e muito elevado).
- ✓ Rede Natura 2000: o material utilizado para o âmbito da sua delimitação diz respeito à informação utilizada no PDM de Castro Daire, respeitante à informação de biótopos de corine, tendo o mesmo sido disponibilizado por esta instituição.

➤ **Estrutura Ecológica Urbana/Cultural:**

- ✓ Rede viária: A rede viária usada na delimitação da EEU/C do município, apenas inclui a A24, estradas municipais, estradas nacionais. A informação inerente a esta componente, também ela foi cedida pela CM de Castro Daire.
- ✓ Risco de Erosão: Informação disponibilizada pela CM de Castro Daire, a sua delimitação foi elaborada por esta instituição, âmbito do PDM deste município.

- ✓ Áreas de Recreio e Lazer e os Espaços Culturais: No processo de delimitação foram delimitadas a partir da planimetria e dos ortofotos desta área, à escala de 1:25 000, também, esta informação disponibilizada pela CM de Castro Daire.
 - ✓ Áreas Agrícolas: A sua delimitação passou por uma seleção e agregação da informação inerente ao COS2007, disponibilizada pelo IGeo. Estas áreas englobam, as culturas permanentes, culturas temporárias, pastagens permanentes e as áreas agrícolas heterogéneas;
 - ✓ Áreas Florestais: Foram delimitadas nos mesmos moldes que, a áreas agrícolas, sendo que esta engloba áreas de caráter florestal, sobretudo, florestas, as florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea;
- **Estrutura Ecológica Rural/complementar:**
- ✓ Rede viária: Além de ter sido incluída na EEU/C, achamos por bem, reconsiderá-la para EER/C, visto que esta foi apresentada a uma diferente escala de planeamento. Porém, a sua integração nesta mesma estrutura é fundamental, com o objetivo de dar a conhecer, a estrutura viária que a assegura o concelho na totalidade. Por outro lado, este elemento é responsável, pela estruturação e desenvolvimento do território.
 - ✓ Ponto Turísticos: A delimitação deste elemento passou por um levantamento prévio de todos os pontos turísticos existentes no concelho, no entanto, são considerados os que assumem maior interesse no concelho. Por outro lado, este elemento está inserido na EER/C, sendo que é nesta área, onde constam maioria dos pontos.
 - ✓ Património Arqueológico, áreas naturais com valor paisagístico, espaços florestais de conservação, extração mineral e áreas industriais: A informação inerente a estas componentes foi cedida pela CM de Castro Daire.
 - ✓ Áreas agrícolas e florestais: Estas componentes, tal como a rede viária, integram de igual modo a EEU/C, cujo objetivo passa por perceber as características físicas inerentes à nossa área de trabalho. Além disso, assume-se como um fator condicionante para delimitação da EEM e determinante no caráter da paisagem.

➤ **Estrutura Ecológica Municipal:****Figura 25:** Fluxograma elucidativo da delimitação da EEM de Castro Daire;

3. COMPONENTES DA DELIMITAÇÃO DA ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

Como referido anteriormente, a nossa proposta é composta por três estruturas: a Estrutura Ecológica Fundamental, Estrutura Ecológica Urbana/Cultural e a Estrutura Ecológica Rural/Complementar (figura 26). Passamos à análise de cada uma das estruturas, nesta fase do nosso trabalho. Neste exercício de delimitação serão identificadas áreas, valores e sistemas fundamentais que visam a proteção e valorização ambiental do município de Castro Daire. Tendo em linha de conta o PROTC, nesta delimitação serão compreendidas as áreas nucleares de grande valor ecológico, isto é, as áreas que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais, cuja proteção é imprescindível para o funcionamento sustentável do Concelho.

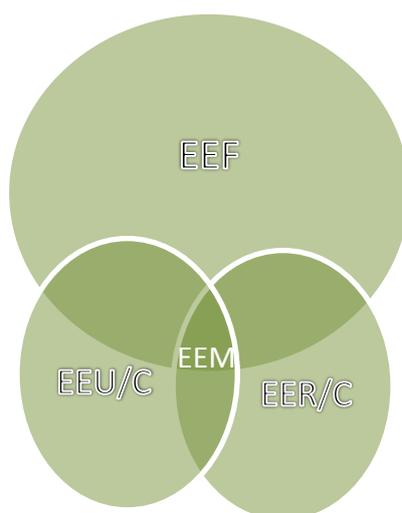


Figura 26: Fluxograma da Proposta da EEM de Castro Daire;

3.1. Estrutura Ecológica Fundamental

Em primeiro lugar, tal como já referido, a EEF para nós é considerada o “input” da EEM, pois é nesta estrutura que se incluem as componentes indispensáveis para a proteção e valorização ambiental e de qualificação da paisagem deste território. E como tal, deve ser a

partir desta que a EEU/Cultural e EER/Complementar devem ser delimitadas, assim nos demonstra o fluxograma anteriormente representado (figura 27).

Além da proteção e qualificação deste território, esta estrutura deve garantir a estabilidade dos ecossistemas, assim sendo, há um conjunto de premissas que devem ser protegidas, tais como, a biodiversidade, a circulação da água, a proteção da fauna e da flora. Assim sendo, os elementos que integram esta estrutura são:

- **SIC - Rede Natura 2000:** Como vimos numa fase anterior deste trabalho, as áreas de valores naturais devem, obrigatoriamente, integrar a EEM, uma vez que, se trata de sítios classificados pela Rede Natura os quais apresentam uma diversidade de habitats naturais, fauna e flora de grande valor, daí ser necessário garantir a sua conservação.
- **REN:** Esta estrutura integra áreas de elevado valor ecológico, bem como, aquelas que apresentam fragilidade ecológica. No território de municipal são inerentes à REN, os seguintes elementos: as faixas de proteção das albufeiras, as cabeceiras das linhas de água, os leitos dos cursos de água, os locais ameaçadas pelas cheias, as áreas de máxima infiltração (elemento responsável pela manutenção do sistema hídrico – recarga dos lençóis de água subterrâneos) e as escarpas (associado ao elevado declive) e as áreas de risco de erosão (também associado ao declive do terreno, assim como ao clima do território, ao tipo de solo, à vegetação existente e, entre outros).

Esta componente, além de nos fornecer elementos de elevado interesse ecológico, também, nos permite conhecer quais as áreas ecologicamente sensíveis, a fim de se garantir a sua sustentabilidade.

- **RAN:** Atendendo que, a RAN visa enquadrar os solos de valor ecológico, que por sinal, em Portugal são um recurso escasso e ao mesmo tempo, considerados dos melhores solos disponíveis. A sua integração na EEF faz todo o sentido, uma vez que, se trata de um território tipicamente rural, onde a agricultura faz parte da sobrevivência da população, sendo necessário garantir a sua proteção e estabilidade ecológica. Segundo, art. 8º do Decreto-Lei nº73/2009 a RAN integra as unidades de terra que, de acordo com a classificação de aptidão das terras, da Direção Geral da

Agricultura e do Desenvolvimento Rural (DGADR), apresentam aptidão para a atividade agrícola:

- ✓ “Elevada (Classe A1);
- ✓ Moderada (Classe A2)”;

No caso de não existir esta classificação, integra a RAN:

- ✓ “Solos das classes de capacidade de uso A,B e Ch;
 - ✓ Unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais;
 - ✓ As classes e unidades anteriormente representadas em complexo com outras classes e unidades de solo”.
- **Principais linhas de água:** as linhas de água são determinantes para o equilíbrio ecológico da paisagem, pois promovem o desenvolvimento da vegetação ripícola, uma componente essencial, para o funcionamento dos ecossistemas fluviais e a sua ação como filtro biológico de nutrientes e de diversas substâncias poluentes. Assim sendo, na maioria das vezes, determinam alguns dos principais corredores ecológicos de um território. As linhas de água possibilitam ainda, a criação de locais de recreio e lazer nas suas margens. Por estes motivos, as linhas de água e os ecossistemas a eles associados devem integrar EEM.
 - **Áreas de risco geomorfológico:** Para efeitos de delimitação da EEM deste território consideramos, um elemento fundamental a integrar a nossa proposta, uma vez que, diz respeito a uma área de elevado declive, sobretudo, no setor a Noroeste do município. Perante isso, sabemos que, existe maior risco geomorfológico, sobretudo, próximo das linhas de água, onde os declives se apresentam bastante pronunciados. Por outro lado, trata-se de um território com características predominantemente rurais que, inclui na sua paisagem culturas em socalcos, consideradas áreas de elevado interesse paisagístico. Posto isto, este fator assume ainda grande importância, uma vez que, é impreterível conhecer quais as áreas ecologicamente sensíveis de forma a serem tomadas as devidas precauções de modo a serem protegidas.
 - **Áreas de risco de incêndio muito elevado:** No que respeita a esta componente, ela integrar, ou não a EEF, a sua decisão deve passar, por uma análise ao uso e ocupação do solo do território, bem como, ao histórico de incêndios florestais ocorridos e às

áreas ardidas, num período considerável de anos. Neste caso particular, predomina a floresta e, nos últimos 18 anos tem-se registado uma grande variação na distribuição anual da área ardida e no nº de ocorrências de incêndios florestais. Nesse sentido, com base no (anexo 15 e 16) verifica-se que desde o ano 1990 a 2008, grosso modo, têm havido um aumento de ocorrências de incêndios florestais, assim como de áreas ardidas, embora a relação de área ardida/número de ocorrências não seja linear, ou seja, pelo facto de existir um elevado número de ocorrências não pressupõe existir uma grande área ardida. No entanto, para este trabalho interessa-nos saber que tem aumentado o número de ocorrência, e conseqüentemente, o risco de incêndio torna-se forçosamente, mais elevado. Por estes mesmos motivos, preferimos não deixar de parte o seu envolvimento, nesta estrutura.

Posto isto, a imagem que se segue (figura 27) apresenta a EEF do território municipal, de um modo geral, apresenta uma área bastante considerável de risco de incêndio muito elevado, sendo necessário tomar-se algumas precauções, neste sentido, sobretudo, sensibilizar a população na limpeza das matas, a fim de prevenir os incêndios florestais, visto que se trata de um concelho com elevado número de ocorrência de incêndios florestais.

Em termos gerais, no que diz respeito aos elementos da REN, as áreas de risco de cheias, está presente no rio Varosa na freguesia de Almofala, no rio Paivô e num dos seus afluentes na freguesia de Castro Daire e no rio Paiva na freguesia de Reriz. O risco de erosão, tal como as áreas de risco geomorfológico, neste concelho como podemos observar persiste ao longo das linhas de água, com maior destaque no sector ocidental, correspondendo às áreas de maior declive, onde este chega atingir declives $>25^\circ$ (figura 14) .

Após esta análise da EEF a conclusão a que chegamos, é claramente evidente, observando a carta que segue, o sector ocidental apresenta-se como uma área ecologicamente mais sensível, a morfologia do terreno é vista como a sua principal ameaça.

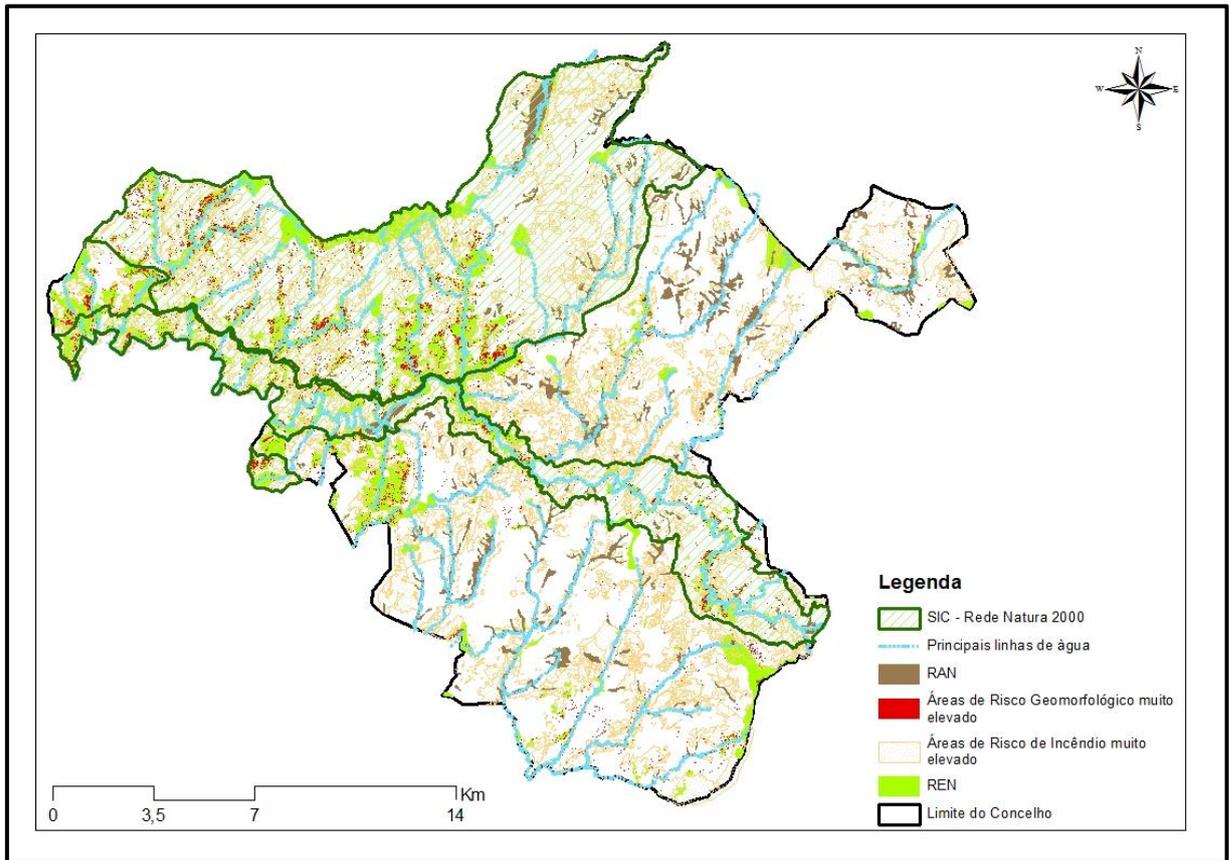


Figura 27: Estrutura Ecológica Fundamental do concelho de Castro Daire;

3.2. Estrutura Ecológica Urbana/ Cultural

Após a análise à EEF, o “input” da EEM, por integrar as componentes responsáveis pela proteção e valorização do território em estudo, passemos agora análise das componentes secundárias da EEM, dela fazem parte a EEU/Cultural e a EER/Complementar.

A EEU/Cultural assume o papel de elemento estruturante do espaço urbano, uma vez que, possui o papel de equilíbrio nestes espaços, na medida que proporciona benefícios ecológicos, assim como, é prestadora de serviços sociais, económicos, culturais e entre outros. Estes espaços são de extrema importância porque influenciam a quantidade como a qualidade do ar, os ecossistemas vegetais, ajudam a introdução de oxigénio na atmosfera, assim como, contribuem para a purificação do ar, uma vez que, filtra e absorve partículas e gases nocivos da atmosfera, tal como garantem a qualidade da água.

O principal objetivo desta delimitação passa por enquadrar à área urbana, bem como, as suas áreas constituintes, identificar os principais elementos urbanos, e acima de tudo

enquadrar áreas que, desempenhem funções ecológicas, sociais e culturais. No processo de delimitação vamos selecionar elementos naturais, educativos e culturais, presentes neste território.

Como se tem vindo a referir ao longo do nosso trabalho, a nossa área de estudo, numa perspetiva geral do território, contém características predominantemente rurais, embora a vila de Castro Daire assuma o papel de solo urbano, esta área possui ainda características rurais, uma vez que, o setor primário esteja presente na freguesia, ainda que, apenas em pequenas estruturas fundiárias de agricultura de subsistência, isto é, existência de pequenas áreas de cultivo junto às habitações.

A imagem que segue (figura 28) comprova, exatamente, o que foi dito até então, relativamente, às características desta freguesia, como podemos observar na carta da EEU/ Cultural, nesta área encontramos, para além de áreas agrícolas, solos com maior aptidão agrícola classificados pela RAN, e ainda é possível verificar, algumas manchas de áreas florestais.

A estrutura cultural é representada por áreas de recreio e lazer (jardins, parques infantis e instalações desportivas – anexo 17), espaços culturais (bibliotecas, centro municipal da cultura, escolas, igrejas, capelas, auditório municipal, associações recreativas e culturais, e museus – anexo 18) presentes neste território.

A rede viária é um outro elemento fundamental para a estruturação e desenvolvimento do território. A sua distribuição espacial, conjugada com a sua articulação interna, são elementos que condicionam fortemente o desenvolvimento de uma região, município ou mesmo o aglomerado urbano. Quanto a Castro Daire, nos últimos tempos existiu um forte desenvolvimento da rede viária, principalmente, com a abertura de novas vias, nas várias freguesias e sobretudo, com instalação da A24 que atravessa o Município no sentido Norte-Sul, existindo 4 nós de ligação a esta via, três deles na E.N.2 (o nó de Castro Daire Norte, o nó das Termas do Carvalhal e o nó de Arcas) e um outro na Estrada Regional E.R. 225 (o nó de Castro Daire Leste). Além da A24 se assumir como a via estruturante no desenvolvimento do concelho, a Estrada Nacional nº2 (E.N.2) é de igual modo uma via estruturante, pois é a partir desta que é feita a ligação a estradas regionais, assim como, para a A24.

Por fim, no que concerne aos riscos, em espaço urbano verifica-se que, tanto o risco de erosão, tal como, os movimentos de massa em vertentes se destacam mais próximo das

linhas de água, sendo eles motivados pelo elevado declive, na delimitação evidenciamos-las como áreas críticas. Estas duas componentes assumem especial interesse, nesta área, a fim de percebermos quais as áreas ecologicamente sensíveis, assim como, nos interessa conhecer quais os pontos de conflito entre o ambiente natural e o desenvolvimento físico-urbanístico. Neste caso particular, é possível verificar que existem alguns pontos de conflito/áreas críticas, sobretudo, próximo das linhas de água, onde ambos os riscos estão presentes, assim como algumas habitações. Estas áreas são de grande interesse, pela sua distribuição espacial no território, é necessário ter sempre em consideração, aquando é feito o licenciamento de construções em áreas classificadas de alto risco, porque, para além, de poderem trazer consequências para as pessoas que nelas habitam, também podem trazer consequências consideráveis no ambiente.

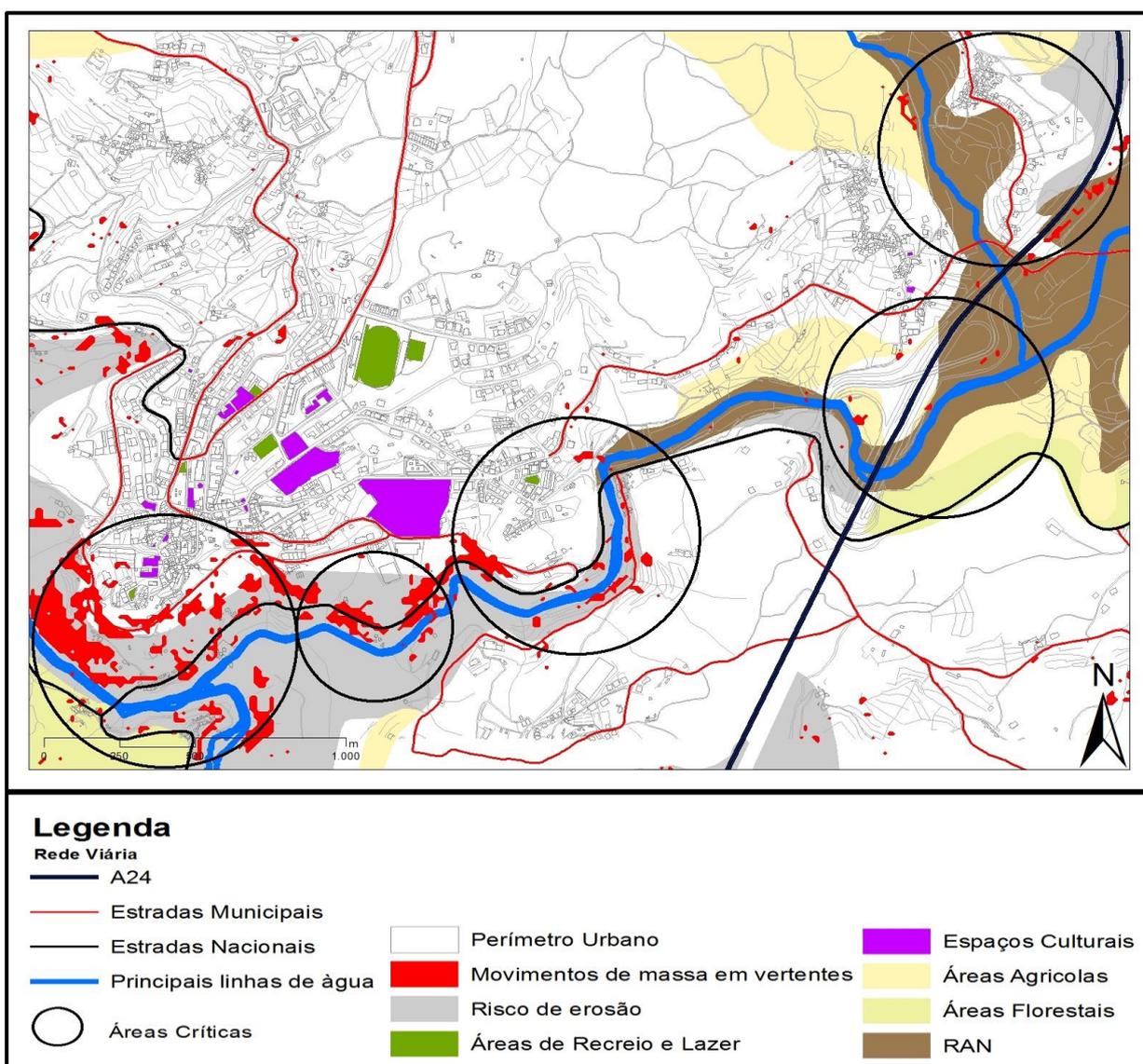


Figura 28: Estrutura Ecológica Urbana/ Cultural do Concelho de Castro Daire;

3.3. Estrutura Ecológica Rural/ Complementar

Após conhecermos as características que estão na base da EEM e as especificidades deste território, a delimitação da EER/Complementar na nossa área de trabalho é claramente uma ferramenta imprescindível para assegurar a sustentabilidade ecológica das paisagens rurais, uma vez que, estas são a “imagem de marca” deste concelho.

A EER/Complementar neste território assume um papel preponderante, pois a ela se deve a identidade da paisagem deste território, uma vez que, a agricultura e a criação de gado é uma atividade que sempre fez parte do quotidiano da população deste concelho. Podemos mesmo afirmar que as paisagens agrícolas da atualidade traduzem o resultado de um processo lento mas, ao mesmo tempo, gradual de evolução. As alterações às quais as paisagens foram submetidas são o resultado da necessidade humana, provocadas pelas características que os espaços de intervenção lhes ofereciam. Ainda hoje, em determinadas freguesias, deste território, a agricultura é a prática de muitos dos seus habitantes, embora seja um tipo de agricultura de subsistência, com práticas tradicionais, no entanto, onde já são adotados determinados usos de agricultura moderna, em que, sempre que a morfologia do terreno o permite são utilizados meios mecanizados.

Posto isto, a delimitação deste espaço torna-se impreterível, uma vez que, se assume como elemento estruturante das áreas rurais e, além disso, é nossa intenção assegurar a continuidade e a qualidade da prática agrícola e garantir as necessidades dos habitantes deste território.

A imagem que se segue (figura 29) é referente à carta da delimitação da EER/Complementar, na qual achamos por bem enquadrar as áreas que apresentam valor natural, sendo impreterível a sua proteção e valorização, pelos habitats que as constituem, tais como: áreas naturais com valor paisagístico e os espaços florestais a conservar. Por sua vez, as estruturas agrícolas, tais como: áreas agrícolas e áreas florestais. Neste território é ainda indispensável assegurar as áreas que assumem alguma importância no contexto económico, como os pontos turísticos, património arqueológico, áreas industriais e a extração mineral. Alguns dos elementos que constituem esta delimitação são os seguintes:

- **Áreas naturais com valor paisagístico:** A integração desta variável deve-se ao facto de integrarem elementos do Património Natural e Paisagístico (serra de Montemuro, Rio Paiva, entre outros), dando especial destaque a elementos do Património

Geomorfológico (elementos estruturantes da paisagem - ex. serra de Montemuro), que acabam por valorizar aspetos do âmbito da educação ambiental, atividades de recreio, lazer e turismo.

- **Espaço florestal de conservação:** Estes espaços fazem parte da nossa estrutura, uma vez que, diz respeito a espaços constituídos por áreas ou não, integradas na Rede Natura 2000, Regime Florestal, REN ou RAN, cuja função passa por proteger estes espaços contra a erosão dos solos, da rede hidrográfica e de conservação da biodiversidade, se sobrepõem às funções de produção florestal. Por isso, é nosso objetivo assegurar a proteção dos ecossistemas e a conservação da fauna e da flora, bem como a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao equilíbrio das atividades económicas, agricultura, caça, recreio e valorização da paisagem.
- **Pontos Turísticos:** O turismo presente no Município é outro dos aspetos que elegemos para a nossa proposta, pelo valor que representa na região. O concelho de Castro Daire possui incontestáveis potencialidades turísticas, quer sejam de âmbito natural, quer sejam de âmbito cultural, competentes para promover o seu desenvolvimento. Nesta área os principais pontos turísticos, de maior relevância para o concelho são: a vila de Castro Daire, as Termas do Carvalhal, localizadas na freguesia de Mamouros entre as bacias hidrográficas dos rios Vouga e Paiva; Serra de Montemuro, também integrada na Rede Natura 2000, localizada no setor Noroeste do Município; podemos ainda considerar como ponto turístico as linhas de água que percorrem o concelho, dando ênfase ao rio Paiva;
- **Património Arqueológico:** A integração desta variável na delimitação prende-se com o valor que esta representa no Município. O concelho de Castro Daire compreende uma vasta herança patrimonial de valor histórico e cultural que concerne grande interesse científico. Este aspeto representa uma fonte de desenvolvimento para a região, nomeadamente de interesse turístico. A sua consideração na nossa proposta de delimitação prende-se com a necessidade de proteção, conservação, valorização e promoção destas mesmas áreas. Posto isto, este território possui diversos espaços considerados património arqueológico, dos quais fazem parte os seguintes: Igreja da Nossa Senhora da Conceição, Capela das Carrancas, Casa da Cerca, Igreja Paroquial

de Parada, Castro do Cabeço dos Mouros, Pelourinho de Alva, Igreja Matriz de Castro Daire, Capela de S. Sebastião, Pelourinho de Castro Daire, Ruínas da Muralha das portas de Montemuro, Pelourinho de Mões, Pelourinho de Campo Benfeito, Pelourinho do Rossão e Igreja de Ester.

- **Extração mineral:** Na nossa área de estudo, verificam-se áreas destinadas à extração mineral. Encontram-se implementadas três indústrias de corte e serração de granitos, três britadeiras e 12 pedreiras ativas, com extração, corte e transformação de granito. De um modo geral, a extração mineral do ponto de vista económico desempenha um papel importantíssimo, sobretudo, na economia do país, para além de criar inúmeros postos de trabalho para população local, acaba por contribuir para o crescimento do PIB (%) do nosso país. Mas em contrapartida, em termos ambientais esta atividade, indubitavelmente, coloca em causa a estabilidade ecológica deste território, não só pela degradação da paisagem, mas também, pelos impactes sobre fauna e a flora. Os impactes associados à atividade extrativa provocam alterações nos padrões do escoamento subterrâneo, assim como a erosão dos materiais que formam as escombrelas pela ação da água e do vento geram a instabilidade dos taludes, poluição sonora, atmosférica, entre outros impactes ambientais.

Para finalizar, resta-nos apenas frisar que se trata de um território que apresenta grande diversidade de espécies vegetativas, sendo necessária a sua preservação e conservação, pois é esta componente que garante a sustentabilidade ecológica deste território.

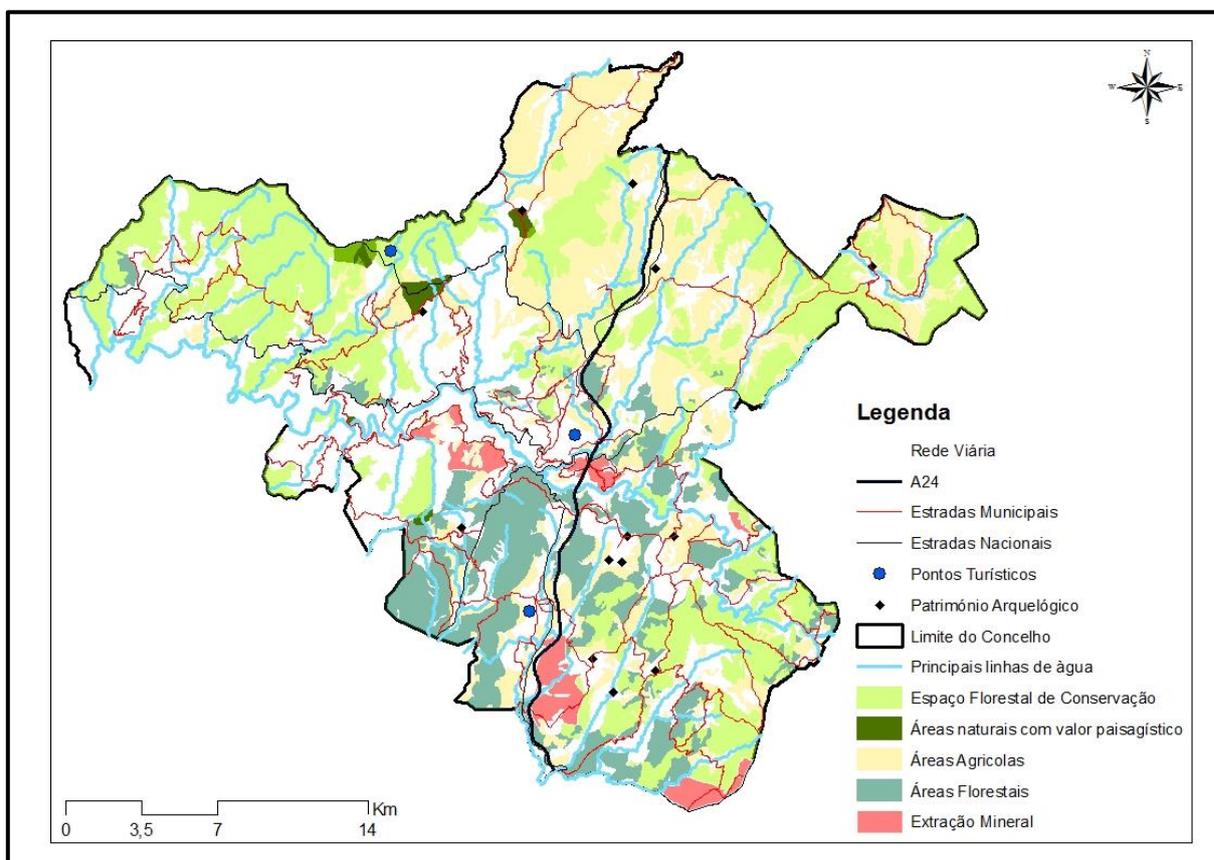


Figura 29: Estrutura Ecológica Rural/ Complementar do Concelho de Castro Daire;

4. PROPOSTA DA DELIMITAÇÃO DA ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL - CASTRO DAIRE

A delimitação da EEM de Castro Daire é o foco de interesse principal da presente dissertação, uma vez que, foi esta a nossa proposta de trabalho.

Ao longo deste último capítulo, fomos apresentando as componentes que integram a nossa proposta para a delimitação da EEM, onde começamos por apresentar a EEF como o “input” da EEM, e posteriormente, as componentes do “output” referentes ao solo urbano (EEU/Cultural) e ao solo rural (EER/Complementar), imprescindíveis para o desenvolvimento da nossa proposta.

Ainda assim, no processo de delimitação foram ainda equacionados possíveis corredores verdes, para o território municipal (figura 30), com o objetivo de estabelecer circulação entre espaços de elevada concentração de recursos ecológicos, paisagísticos e culturais, com locais de fracos recursos ecológicos, sendo nossa intenção tendo garantir a proteção e

compatibilização destes espaços com atividade humana. Para esse efeito, os principais locais identificados no nosso território com grande valência ecológica, localizam-se, geralmente, no decurso das linhas de águas fazendo a ligação entre manchas da paisagem natural evitando o seu isolamento. Os corredores ecológicos assumem um papel preponderante na paisagem, uma vez que são eles os responsáveis pela manutenção da diversidade biológica e do equilíbrio ecológico, sendo indispensáveis na conservação da natureza. Além disso são detentores de áreas de grande valor ecológico e paisagístico, com importância cultural e social. No nosso território, um dos exemplos de muitos que lá encontramos, é o caso do corredor do rio Paiva, onde está presente um corredor ripícola, em parte bem conservado, isto é, como nos foi possível ver numa fase anterior deste trabalho, parte deste corredor foi fustigado pelos incêndios florestais. No entanto, pode-se afirmar que este é um dos corredores de maior relevância nesta área, pois trata-se do maior curso de água deste concelho.

Ainda assim, achamos por bem referir outras áreas de grande valência ecológica, assumida pelos SIC da Rede Natura 2000 (serras de Montemuro e da Freita e Arada) deste território, que paralelamente, com as restantes linhas de água, assumem a proteção de áreas naturais, tendo em conta que constituem habitats para animais e plantas, prevenindo do isolamento das espécies. O facto das águas do rio Paiva serem consideradas das melhores da Europa, e as mesmas terem grande importância para a conservação da fauna aquática, acreditamos que se deve ao grande corredor ecológica que, se este ao longo, deste curso de água. Isto porque a vegetação ripícola que o compõem, além de ter influência na temperatura das suas águas, e na produção de nutrientes, este ainda assume o papel de produtor de matéria orgânica, a qual irá servir de alimento às espécies piscícolas.

Posto isto, a proposta final de delimitação da EEM de Castro Daire encontra-se representada na carta que se segue (figura 31). Como podemos observar, esta resulta de uma agregação das variáveis usadas na delimitação da EEF, EEU/C e da EER/C, com intuito de criar uma síntese e ao mesmo tempo a delimitação da EEM, de Castro Daire.

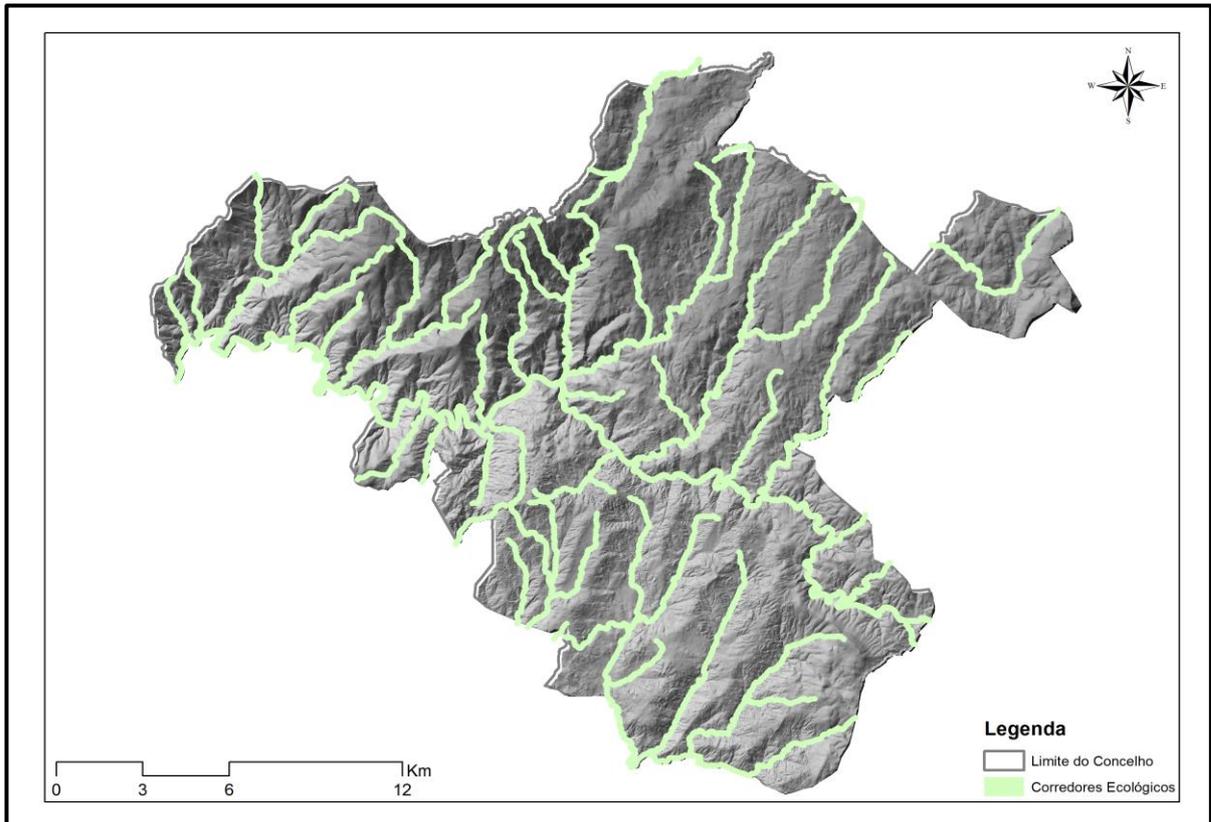


Figura 30: Corredores Ecológicos do Município de Castro Daire;

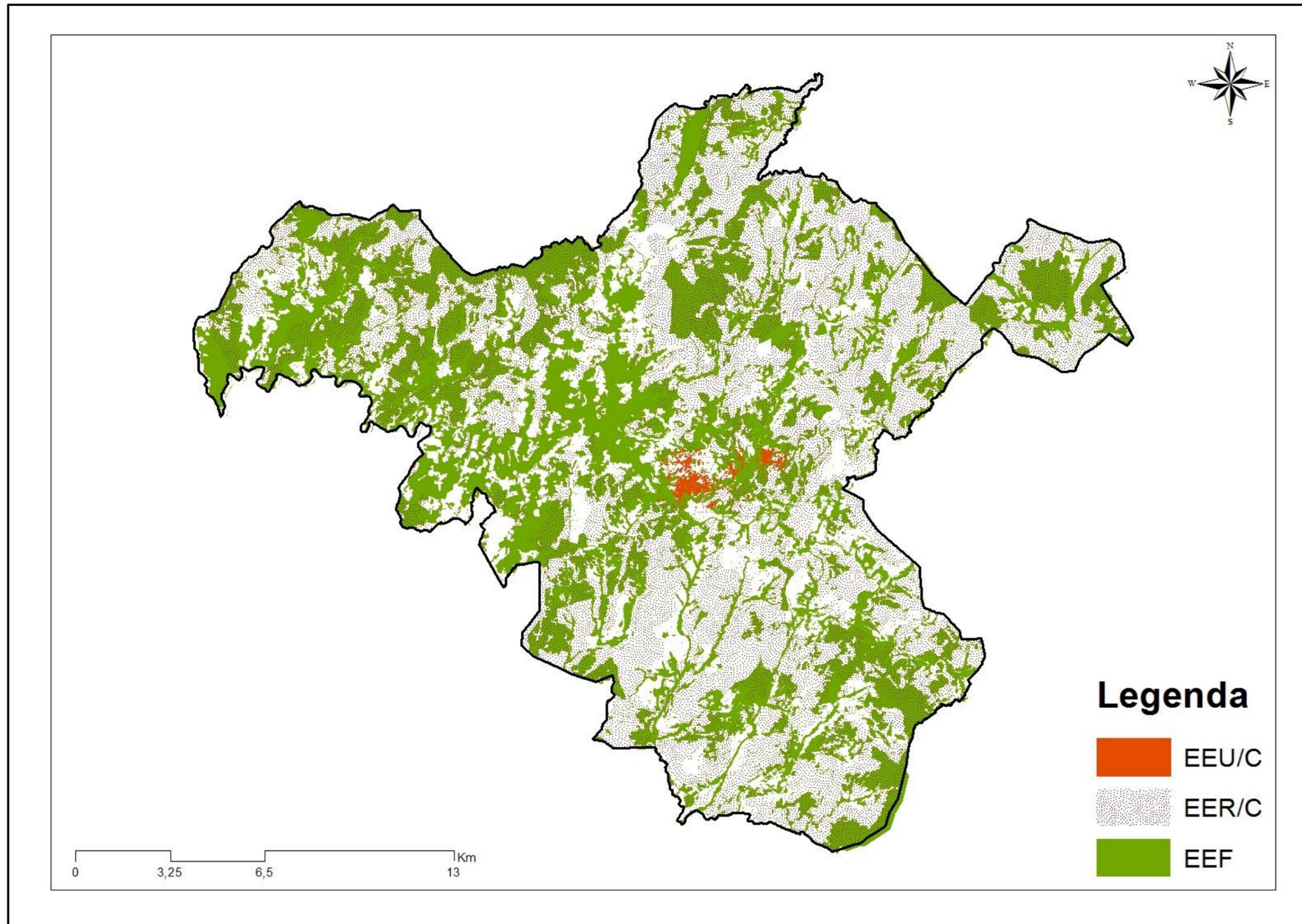


Fig. 31: Proposta de Delimitação da EEM – Castro Daire;

Considerações Finais

O foco principal do nosso estudo baseou-se na criação de uma metodologia, para o âmbito de delimitação da EEM, de modo a torná-la num instrumento de sustentabilidade ecológica, capaz de auxiliar no planeamento e na gestão da paisagem e a fim de promover áreas com valor ecológico. A criação de uma metodologia de trabalho é o papel preponderante para a realização de um estudo desta índole, uma vez que, cada território é único, tendo as suas especificidades e características distintas, pelo que o conhecimento de toda a sua estrutura física torna-se fulcral em todos os processos, sendo possível o equacionar e o determinar de uma metodologia para área em estudo.

No conhecimento das características Físicas e Humanas de um território, do interior português, de baixa densidade permitiu-nos ao longo, deste trabalho determinar uma possível metodologia de análise espacial para a delimitação da EEM, de territórios com características idênticas, ao território de Castro Daire. Sendo que, a metodologia apresentada visa assegurar o funcionamento ecológico da Paisagem deste Município. E para esse efeito, o nosso método de trabalho passou pela, promoção dos espaços rurais e do espaço urbano, da área estudada, de forma a garantir um modelo territorial de desenvolvimento sustentável capaz de assegurar a melhoria da qualidade de vida da população. Para garantir todas essas valências na nossa área de estudo, a delimitação da EEM integra componentes de cariz Físico e Humano, capazes de determinar quais os sistemas ecológicos fundamentais, orientados para determinar quais as áreas ecologicamente sensíveis, áreas de valor natural, culturais e paisagísticos, bem como, espaços que apresentem um conjunto diversificado de usos eficientes para assegurar atividades complementares e funções de corredor ecológico.

Posto isto, após a delimitação da EEM do território de Castro Daire, é-nos possível apontar algumas das suas potencialidades, como vimos este território do ponto de vista ecológico assume várias valências concedidas pelos sítios classificados pela Rede Natura 2000. Estes sítios garantem ao território de Castro Daire, uma diversificada riqueza em termos faunísticos, florísticos e paisagísticos. Além destas áreas de grande valor natural, a estabilidade ecológica continua a ser garantida, pelos vários corredores ecológicos oferecidos pelas diversas linhas água que atravessam o concelho. Para além destes foi-nos

ainda possível observar que, Castro Daire expõe ainda, de outras áreas de grande valor natural e paisagístico, capaz de assegurar a estabilidade ecológica do concelho.

Contrariamente, ao que foi dito, este território também, apresenta algumas debilidades, de ordem física as quais são motivadas, essencialmente, pelo forte declive existente em determinadas áreas, sobretudo no setor a noroeste do concelho, que por assim ser, lhe é conferida alguma sensibilidade ecológica. Ao tratar-se de uma área que apresenta, em parte do seu território fortes declives e sendo ocupado predominantemente, por floresta, estes dois fatores aliados, aos invernos frios e aos verões quentes que caracterizam esta área são, fatores propícios tanto ao risco de erosão, como ao risco geomorfológico, como ainda ao risco de incêndio, que ao mesmo tempo colocam em causa a sua estabilidade ecológica, tal como se comprovou ao longo do trabalho. Por assim ser, este território requer cuidados redobrados em questões de ordenamento do território, mais precisamente em questões de planeamento ambiental, de modo a contrair os riscos que lhes são inerentes, e de forma assegurar a sua estabilidade ecológica. Finalmente, as suas debilidades derivadas à sua localização estão relacionadas por se tratar de um território do interior, de baixa densidade não só, pelos aspetos demográficos, mas também, económicos (escassez e fraca diversidade de atividades económicas, elevada taxa de desemprego) o que motiva a saída da população mais jovem, proporcionando quer o êxodo rural, assim como a emigração, provocando desta forma o envelhecimento da população. Por estes motivos, é neste sentido que a EEM deverá assumir uma visão estratégica, capaz de valorizar o seu património histórico, cultural e natural de grande valor, bem como a valorização crescente dos processos de desenvolvimento sustentável e procurar complementaridades, com o objetivo de assegurar a melhoria da qualidade de vida das populações.

Contudo, a estrutura ecológica deve assumir-se como um instrumento estratégico competente na requalificação ambiental do território.

Referências Bibliográficas

ABREU, A; CORREIA, T. (s/d) – Identificação e Caracterização de Unidades de Paisagem de Portugal Continental. Projeto Coordenação de SIG e dos IOT para o Desenvolvimento dos Espaços Rurais de Baixa Densidade, 12 p.

AHERN, J. (1995) – Greenways as a Planning Strategy. *Landscape and Urban Planning* 33, pp. 131-155.

AHERN, J. (2007) – Green Infrastructure for cities: The Spatial Dimension. Proceedings of the 3rd Fábos Landscape Planning and Greenways Symposium. University of Massachusetts, Amherst.

ALBERGARIA, C. (2006) – Um Olhar Crítico sobre o Conceito e a Prática da Reserva Ecológica Nacional. Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente apresentada à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 123 p.

ALBERGARIA, C. e PINHO, P. (2007) – Um futuro para a REN (a aguardar publicação). FEUP, Porto.

ALVES, T. (2009) – A Estrutura Ecológica Urbana no Modelo da Rede Estruturante da Cidade. Dissertação de Mestrado em Planeamento do Território – Ordenamento da Cidade apresentada à Universidade de Aveiro, 157 p.

ANDRESEN, T. (2004a) – “Estruturas Ecológicas: Antecedentes, aplicação e Oportunidades”. *Revista Ambiente* 21 nº19, ano II.

ANDRESEN, T. et al. (2004b) – Estrutura Ecológica da Área Metropolitana do Porto. Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-alimentares - ICETA, Porto, 93 p.

ARH Centro (2012) - Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis, Integrados na Região Hidrográfica (Junho de 2012).

BENEDICT, M. e MCMAHON, E. (2002) – Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century. *Renewable Resources Journal*, Autumn Edition, pp. 12-17.

- BENNETT, G. (2004) – Integrating Biodiversity Conservation and Sustainable Use. IUCN, 55 p.
- BENNETT, G; MULONGOY, K (2006) – Review of Experience With Ecological Networks, Corridors and Buffer Zones. CBD Technical Series Nº 23, 97 p.
- CABACEIRA, S. (2011) – Desenvolvimento de uma Metodologia de Análise Espacial para Definição da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica – Recursos Agro-Florestais e Ambientais apresentada à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, 52 p.
- CALLEGARO, C. (2012) – “Infra-estrutura Verde: Aplicabilidade do Conceito no Bairro City América, São Paulo – SP, Brasil”. Labverde, 04, pp. 150-173.
- CASTRO, E; LOPES, A. (s/d) – Usos e Funções da Paisagem no Desenvolvimento Social: A Raia Central Portuguesa. 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde, pp. 4272-4298.
- CCDRC (2012) – Guia Orientador Revisão do PDM, Coimbra, 206 p.
- CCDRC (2010) – Plano Regional do Ordenamento do Território do Centro, Proposta de PROT-CENTRO, Coimbra, 190 p.
- CCDRC (2011) – Plano Regional do Ordenamento do Território do Centro, Proposta de PROT-CENTRO, Coimbra, 204 p.
- CEAP (2005) – Plano Verde do Concelho de Sintra. 1ª Fase, 211 p.
- CORDEIRO, A. (2004) – Dinâmica de Vertentes em Montanhas Ocidentais do Portugal Central. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, 562 p.
- CORREIA, M. (2007) - As Paisagens Florestais do Concelho de Castro Daire: um contributo para a sua proteção e valorização. Dissertação de Mestrado em Geografia Física e Estudos Ambientais apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra.

CORREIA, T.; ABREU, A. e OLIVEIRA, R. (2001) – “Identificação de Unidades de Paisagem: Metodologia Aplicada a Portugal Continental”. Finisterra, XXXVI, Nº 72, Lisboa, pp. 195-206.

DGOTDU (2004) – Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Coleção Estudos 10, Vol. I e III, Lisboa.

DGOTDU (2011) – Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP), Lisboa, 196 p.

EMAC (2009) – Cascais Estrutura Ecológica – Estudo Preliminar, 61 p.

FABOS, J. (1995) - Introduction and overview: the greenway movement, uses

and potentials of greenways; *Landscape and urban planning*; vol. 33; B. Tress

and G. Tress; Aberdeen.

FARINA, A. (1997) – Principles and methods in landscape ecology. Chapman and Hall, London.

FERREIRA, B. (1978) – Planalto e Montanhas do Norte da Beira. Estudo de Geomorfologia, Memórias do C.E.G., Lisboa, 374 p.

FERREIRA, C. (2008) – Degradação do solo no Concelho de Gondomar: Uma perspetiva geográfica, Contribuição para a definição de estratégias de planeamento e ordenamento do território. Dissertação de Doutoramento em Geografia Física apresentada à Universidade do Porto.

FERREIRA, J. (2010) – Estrutura Ecológica e Corredores Verdes. Estratégia Territoriais para um Futuro Urbano Sustentável. Pluris, 12 p.

FIGUEIRA, A. (2010) – Estrutura Ecológica Caso de Estudo – Concelho de Cinfães. Dissertação de Mestrado em Arquitetura Paisagista apresentada ao Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa, 89 p.

FORMAN, R. e GODRON, M. (1986) - Landscape Ecology. New York.

FORMAN, R. e GODRON, M. (1986) – La paysage, patrimoine naturel et culturel, Exemple du Pays de l’Herve. Notes de Recherche de la Societé Geographique de Liège.

FORMAN, R. e ZONNEVELD, I. (1990) – Changing landscapes: An ecological perspective. New York: Springler-Verlag.

FORMAN, R. (1995) – Land Mosaics – The ecology of landscapes and regions”, 5ª Edição, Cambridge University Press, Cambridge.

FRANCO, M. (2011) – A Estrutura Ecológica Regional e os Planos Regionais de Ordenamento do Território Caso de Estudo – Área Metropolitana de Lisboa. Dissertação de Mestrado em Arquitetura Paisagística apresentada ao Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa, 87p.

GOMES, I. (2006) – Fundamentos da Estrutura Ecológica A Estrutura Ecológica Municipal de Santo Tirso. Dissertação de Mestrado em Planeamento e Projeto do Ambiente Urbano apresentada à Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, 163 p.

ICETA (2004) – Estrutura Ecológica da Área Metropolitana do Porto, 93 p.

JONGMAN, R.; KÜLVIK, M. e KRISTIANSEN, I. (2004) – “European Ecological Networks and Greenways”. Landscape and Urban Planning, 68, pp. 305-319.

JONGMAN, R. (2008) – Ecological Networks: From Concept to Implementation. In Landscape Ecological Applications in Man-Influenced Areas – Linking Man and Nature Systems. S.K. Hong N. Nakagoshi, B. J. Fu e Y. Morimoto (eds), Springer, Netherlands, pp. 57-69.

KÜLVIK, M.; SUŠKEVIČS, M. e KREISMAN K. (2008) – Current Status of the Practical Implementation of Ecological networks in Estonia. ECNC, 17p.

KÜLVICK, M. e SEPP, K. (2009) – Estonia: The Green Network. Workshop Towards a green infrastructure for Europe 2000 Sites into the Wider Countryside, Brussels DG Environment, 25 e 26 de Mars 2009.

LITTLE, C. (1990) – Greenways for America. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 237 p.

MACHADO, J. et al. (2004) – A Estrutura Ecológica do Município de Alcobaça. Relatório Técnico Preliminar, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da FCT/UNL, Monte da Caparica.

MAGALHÃES, M. (2001) - A arquitetura paisagista morfologia e complexidade. Editorial Estampa, Lisboa.

MAGALHÃES, M. (2003) – A estrutura ecológica metropolitana de Lisboa: análise a um sistema pleno de disfunções. In *Arquitectura e Vida*, Número 34.

MAGALHÃES, M. (2007) – Estrutura Ecológica da Paisagem Conceitos e Delimitação – Escalas Regional e Municipal. Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista, Instituto Superior de Agronomia – Universidade Técnica de Lisboa, 361p.

MAGALHÃES, M.; et al. (2003) – Morfologia da Paisagem: Complexidade da Paisagem Metropolitana. In *Atlas da área Metropolitana de Lisboa*. Tenedório, J.A. (Coordenação), Lisboa, pp. 69-89.

MAGALHÃES, M. et al. (s/d) – Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Loures – Métodos de Análise Espacial para Interpretação da Paisagem, 17 p.

MATOS, A. (2000) – Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional. Dissertação de Doutoramento em Economia apresentada ao Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior, 388 p.

MCHARG, L. (1992) – *Design With Nature*. John & Son (ed), New York, 197 p.

MELL, I. (2008) – “Green Infrstructure: concepts and Planning”. *Forum Ejournal*, 8, Newcastle University, pp. 69-80.

MENDES, M. (2010) – Estruturas Ecológicas Municipais no Quadro do Ordenamento do Território. Uma Visão Estratégica para o Município de Cantanhede. Dissertação de Mestrado em Ordenamento do Território e Planeamento apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 96 p.

NAVEH, Z, e LIEBERMAN, A. (1994) – Landscape Ecology – Theory and Application. Springer-Verlag, New York.

NETO, A. (2010) – C&SIG na Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal Aplicação ao Município de Cascais. Trabalho de Projeto de Mestrado em Ciência e Sistemas de Informação Geográfica apresentado ao Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, 84 p.

OFEFP (2004) - Réseau Écologique national (REN) Cahier de L'environnement n° 373. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne, 12 p.

OPDAM, P.; STEINGRÖVER, E. e ROOIJ, S. (2006) – Ecological Networks: A Spatial Concept for multi-actor planning of sustainable landscapes. Landscape and Urban Planning, Volume 75, Issues 3-4, pp.322-332.

PMAB (2005) – Programa de Ação no Vetor Estratégico “Corredores Verdes e Estrutura Ecológica”. 35 p.

QUENTAL, N. et al. (s/d) – Definição de uma Estrutura Ecológica para o Município de São João da Madeira. Grupo de Estudos Ambientais Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 11p.

RODRIGUES, P. (2011) – Paisagem como Conceito para a Avaliação e Gestão Integrada dos Territórios Rurais. O caso da Beira Interior Sul. Dissertação de Mestrado em Gestão do Território – Especialização em Ambiente e Recursos Naturais apresentada à Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, 128 p.

SAUER, C. (1925) – The morphology of landscape. Geography, 2. University of California Publications, pp. 19-54.

SILVA, C. (2006) – “Tipos de Paisagem”. Atlas de Portugal, IGP, pp. 66-79.

TAVARES, J. (2006) – Geologia da Região de Regoufe. Dissertação de Mestrado em Ensino de Geologia e Biologia apresentada ao Departamento de Geociências da Universidade de Aveiro, 69 p.

TELLES, G. (1994) – Paisagem Global, um conceito para o futuro. In Iniciativa para o Desenvolvimento, a Energia e o Ambiente. Número Especial.

TRAFICANTE, C. (2007) – Ecologia da Paisagem para Avaliação da Idoneidade de Redes Ecológicas, como Subsídio para o Planeamento Territorial. Dissertação de Doutoramento em Agronomia, Irrigação e Drenagem apresentada à Faculdade de Ciências Agronómicas da Unesp – Campus de Botucatu, 136 p.

VALENTE, R. (2001) – Análise da Estrutura da Paisagem na Bacia do Rio Corumbataí, SP. Dissertação de Mestrado em Recursos Florestais apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, 144 p.

VIEIRA, A. (2001) – A Serra de Montemuro. Contributo da Geomorfologia para análise da Paisagem enquanto recurso turístico. Dissertação de Mestrado em Geografia apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 212 p.

VIEIRA, C. (2007) – Estrutura Ecológica em Ilhas – O Caso de S. Miguel. Dissertação de Mestrado em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental apresentado ao Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, 116 p.

ZÊZERE, J. (2000) – A Classificação dos Movimentos de Vertente: Tipologia, Atividade e Morfologia. Apontamentos de Geografia, Série investigação nº 6 - Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, 34 p.

ZONNEVELD, I. (1990) – Scope and concepts of Landscape Ecology as na emerging science. In: Forman F and Zonneveld I.S. (Editors), changing Landscapes: An Ecological Perspective, Springer-Verlag, New York.

Legislação Consultada

Lei de Bases do Ambiente. Lei Nº 11/87 D. R. I Série A de 07 de Abril de 1978.

Lei de Bases do Ordenamento do Território e Urbanismo. Lei Nº 48/98 D. R. I Série A de 11 de Agosto de 1998.

Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Decreto-Lei Nº 212 D. R. I Série de 2 de Novembro de 2012.

Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Decreto-Lei Nº 196/89 D. R. I Série de 14 de Junho de 1989.

Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Decreto-Lei Nº 310/2003 D. R. I Série A de 10 de Dezembro de 2003.

Ministérios da Economia e do Emprego e da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Decreto-Lei nº 246 D. R. I Série de 20 de Dezembro de 2012.

Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Decreto-Lei Nº 380/99 D. R. I Série A de 22 de Setembro de 1999.

Plano Setorial da Rede Natura 2000. D. R. I Série Nº 139 de 21 de Julho de 2008.

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Relatório. Anexo à Lei Nº 58/2007 de 04 de Setembro de 2007.

Sítios Consultados

portal.icn.pt

snirh.pt/

www.ccdrc.pt

www.cm-castrodaire.pt/

www.dgotdu.pt

www.eea.europa.eu

www.igeoe.pt/

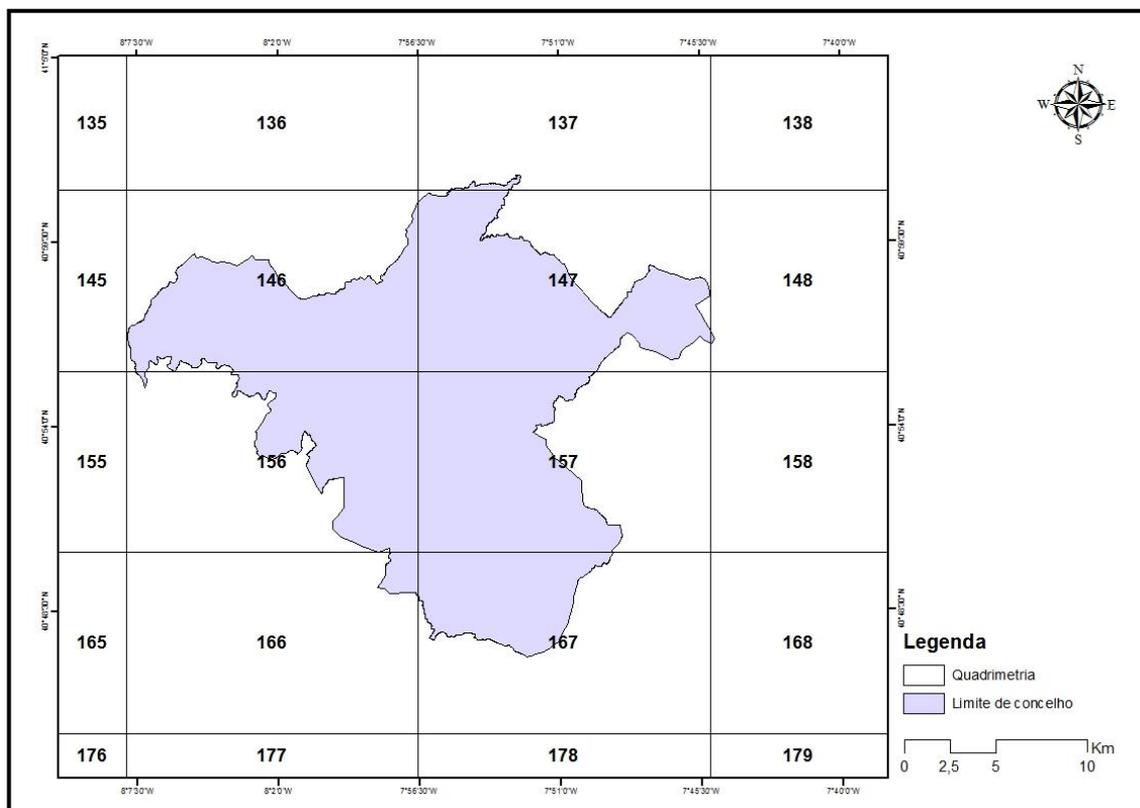
www.ine.pt

Anexos

ANEXO 1 – Informação geográfica utilizada na delimitação da EEM do Concelho de Castro Daire;

Designação	Fornecedor	Fonte	Formato	Escala
Geologia	CM de Castro Daire	IGM	shp	1: 50 000
Solos	CM de Castro Daire INAG	ARH Centro INAG	shp	1: 1 000 000
Cartas militares (Hipsometria)	IGeo	IGeo	shp	1: 25 000
Hidrografia	CM de Castro Daire	IGeo	shp	1: 25 000
Uso e Ocupação do solo	AFN/IGP/EEA	COS2007- IGeo	shp	1: 1 000 000
Rede Natura 2000	CM de Castro Daire	CCCRC	shp	100.000
REN	CM de Castro Daire	CM de Castro Daire	shp	1:25 000
Risco de Incêndio Florestal	CM de Castro Daire	CM de Castro Daire	Shp	1:25 000

ANEXO 2 – Quadrimetria da informação geográfica do Concelho de Castro Daire;



ANEXO 3 - Habitats naturais e semi-naturais constantes do Anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005 – Serra de Montemuro (ICN, 2006);

3120	Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do oeste Mediterrâneo com <i>Isoëtes</i> spp.
3170*⁵	Charcos temporários mediterrâneos
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
4020*	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
4030	Charnechas secas europeias
6160	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>
6230*	Formações herbáceas de <i>Nardus</i>, ricas em espécies, em substratos silicosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)

⁵ A negrito: Habitats prioritários

6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes7140 Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>

ANEXO 4 - Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra de Montemuro (ICN, 2006);

Código da espécie	Espécie	Anexos
1885	<i>Festuca elegans</i>	II, IV
1865	<i>Narcissus asturiensis</i>	II, IV

ANEXO 5 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra de Montemuro (ICN, 2006);

Código espécie	Espécie	Anexos
1078⁶	<i>Calimorpha quadripunctaria</i>	II
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	II
1083	<i>Lucanus cervus</i>	II
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i> ⁷	II
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	II
1172	<i>Chioglossa lusitanica</i>	II
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	II, IV

⁶ **A negrito: espécies prioritários**

⁷ A partir da entidade anteriormente considerada como *C. polylepis*, foram descritas duas novas espécies: *C. duriensis* e *C. willkommi*, ocorrendo neste sítio a espécie *C. duriensis*.

1351	<i>Canis lupus</i>	II, IV
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	II, IV
1355	<i>Lutra lutra</i>	II, IV

ANEXO 6 - Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra de Montemuro (ICN, 2006);

	Espécie	Anexo
FLORA	<i>Anarrhinum longipedicelatum</i>	V
	<i>Arnica montana</i>	V
	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V
	<i>Narcissus triandrus</i>	IV
	<i>Ruscus aculeatus</i>	V
	<i>Scilla beirana</i>	IV
	<i>Teucrium salviastrum</i> ssp. <i>Salviastrum</i>	
FAUNA	<i>Alytes obstetricans</i>	IV
	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV
	<i>Hyla arborea</i>	IV
	<i>Rana iberica</i>	IV
	<i>Rana perezi</i>	V
	<i>Triturus marmoratus</i>	IV
	<i>Chalcides bedriagai</i>	IV
	<i>Coronella austriaca</i>	IV
	<i>Genetta genetta</i>	V
	<i>Mustela putorius</i>	V

ANEXO 7 - Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005 – Rio Paiva (ICN, 2006);

3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
4030	Charnecas secas europeias
5230* ⁸	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>
6230*	Formações herbáceas de <i>Nardus</i>, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Comunidades de ervas altas higrofilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion Dillenii</i>
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
91F0	Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> das margens de grandes rios (<i>Ulmion minoris</i>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>

ANEXO 8 - Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Rio Paiva (ICN, 2006);

Código Espécie	Espécie	Anexo
1793	<i>Centaurea micrantha</i> ssp. <i>herminii</i>	II, IV

⁸ A negrito: Habitats prioritários

ANEXO 9 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Rio Paiva (ICN, 2006);

Código Espécie	Espécie	Anexos
1083	<i>Lacanus cervus</i>	II
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i>	II
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	II, IV
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i> ⁹	II
1135	<i>Rutilus macrolepidotus</i>	II
1172	<i>Chioglossa lusitanica</i>	II, IV
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	II, IV
1352	<i>Canis lupus</i>	II, IV
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	II, IV
1355	<i>Lutra lutra</i>	II, IV

ANEXO 10 - Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Rio Paiva (ICN, 2006);

	Espécie	Anexo
FLORA	<i>Anarrhinum longipedicelatum</i>	V
	<i>Arnica montana</i>	V
	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V
	<i>Narcissus triandrus</i>	IV
	<i>Ruscus aculeatus</i>	V
	<i>Scilla beirana</i>	IV
FAUNA	<i>Rana iberica</i>	IV
	<i>Rana perezi</i>	V
	<i>Triturus marmoratus</i>	IV

⁹ A partir da entidade anteriormente considerada como *C. polylepis*, foram descritas duas novas espécies: *C. duriensis* e *C. willkommii*, ocorrendo neste sítio a espécie *C. duriensis*.

ANEXO 11 - Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006);

3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
4030	Charnecas secas europeias
4090	Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos
6160	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>
6230*	Formações herbáceas de <i>Nardus</i>, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>
9340	Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
9380	Florestas de <i>Ilex aquifolium</i>

ANEXO 12 - Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006);

Código espécie	Espécie	Anexos
1793	<i>Centaurea micrantha</i> ssp. <i>herminii</i>	II, IV
1891	<i>Festuca summilusitana</i>	II, IV
1862	<i>Narcissus cyclamineus</i>	II, IV
1426	<i>Woodwardia radicans</i>	II, IV

ANEXO 13 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra da Freita e Arada (ICN, 2006);

Código espécie	Espécie	Anexos
1083	<i>Lucanus cervus</i>	II
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i> ¹⁰	II
1135	<i>Rutilus macrolepidotus</i>	II
1172	<i>Chioglossa lusitanica</i>	II, IV
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	II, IV
1352	<i>Canis lupus</i>	II, IV
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	II, IV
1355	<i>Lutra lutra</i>	II, IV
1324	<i>Myotis myotis</i>	II, IV
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV

¹⁰ A partir da entidade anteriormente considerada como *C. polylepis*, foram descritas duas novas espécies: *C. duriensis* e *C. willkommii*, ocorrendo neste sítio a espécie *C. duriensis*.

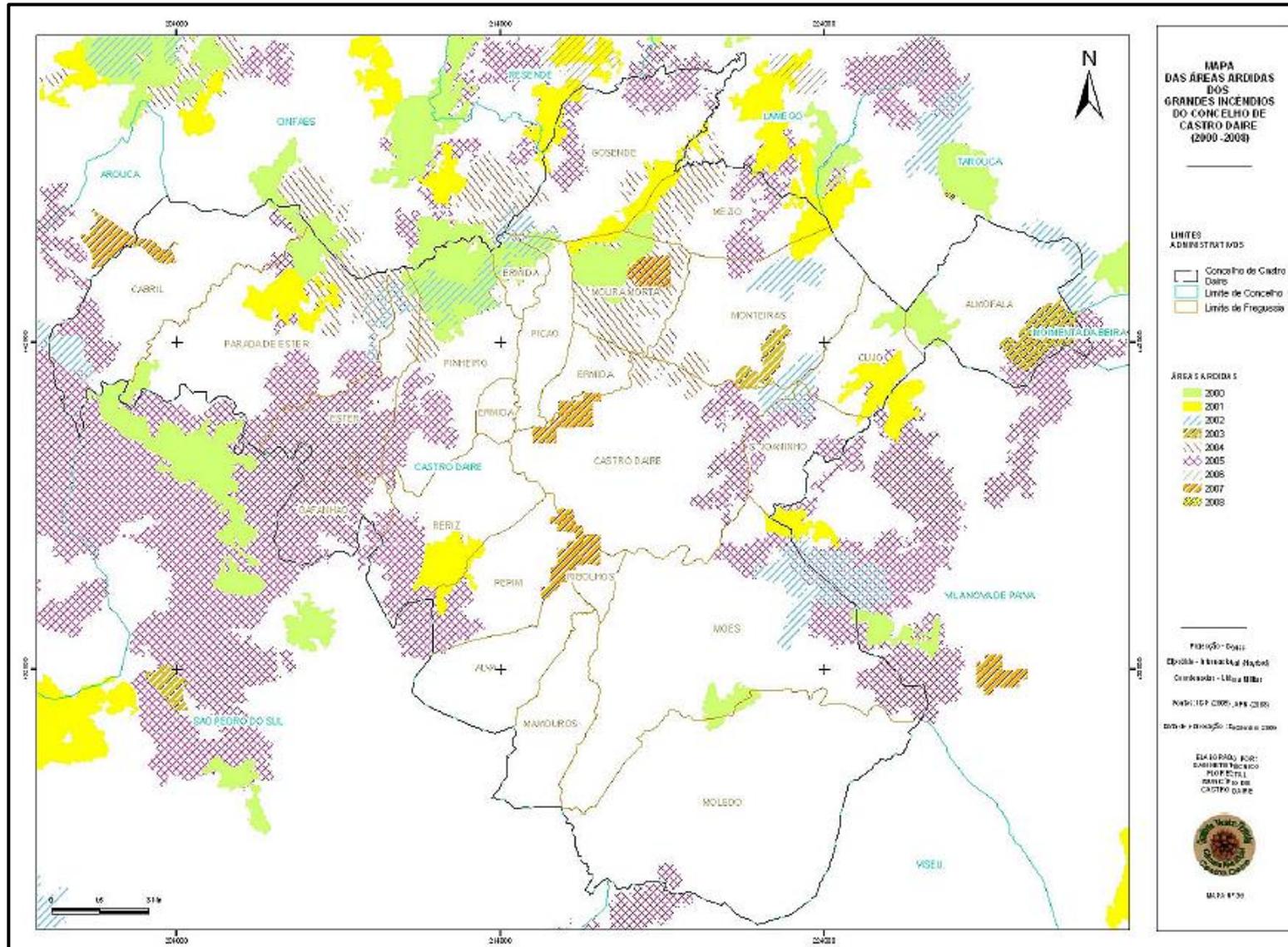
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	II, IV
------	----------------------------	--------

ANEXO 14 - Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02 – Serra da Freita e Arada
(ICN, 2006);

	Espécie	Anexo
FLORA	<i>Anarrhinum longipedicelatum</i>	V
	<i>Murbeckiella sousae</i>	IV
	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V
	<i>Narcissus triandrus</i>	IV
	<i>Ruscus aculeatus</i>	V
	<i>Teucrium salviastrum</i> ssp. <i>salviastrum</i>	V
	<i>Thymelaea broterana</i>	IV
FAUNA	<i>Alytes obstetricans</i>	IV
	<i>Bufo calamita</i>	IV
	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV
	<i>Rana iberica</i>	IV
	<i>Triturus marmoratus</i>	IV
	<i>Myotis daubentonii</i>	IV
	<i>Myotis nattereri</i>	IV

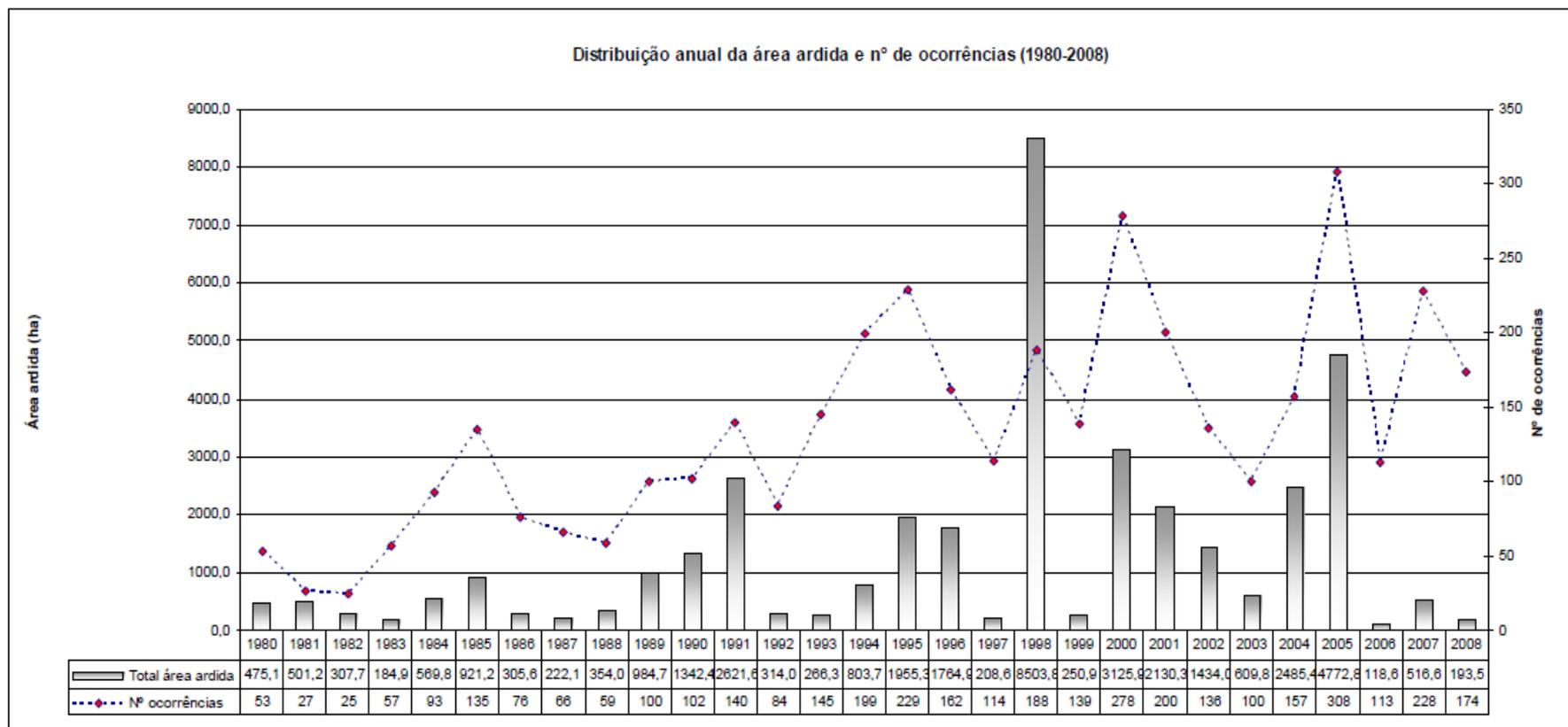
Anexo 15- Mapa das áreas ardidas dos grandes incêndios do Concelho de Castro Daire (2000-2008)

Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Município de Castro Daire;



Anexo 16 – Distribuição anual de área ardida e nº de ocorrências do Concelho de Castro Daire entre 1990 a 2008;

Fonte: Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do Município de Castro Daire;



ANEXO 17 – Áreas de Recreio e Lazer;



Fonte: Câmara Municipal Castro Daire

ANEXO 18 – Estrutura Cultural;

