

# **DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE ANÁLISE ESPACIAL PARA DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE NISA**

**Suzete do Carmo Terrinca Cabaceira**

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Informação Geográfica - Recursos Agro-Florestais e Ambientais, realizada sob a orientação científica do Professor Paulo Alexandre Justo Fernandez e sob a co-orientação do Professor Doutor Luís Cláudio de Brito B. G. Quinta-Nova, Professores Adjuntos da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

À minha Avó Carlota

## Agradecimentos

Agradeço a todos os que contribuíram, de forma directa ou indirecta, para a realização desta tese: professores, colegas de curso, colegas de trabalho, amigos e família.

Aos professores que aceitaram a tarefa de orientação e co-orientação, Mestre Paulo Fernandez e Dr. Luís Quinta-nova respectivamente, por acreditarem neste projecto, pela confiança transmitida e pelo apoio à execução do mesmo e à elaboração desta tese.

Aos colegas de curso pela partilha de conhecimentos, dos quais destaco a Natália por toda a ajuda dispensada no decorrer do curso, pelo carácter prestativo com que aborda tudo e todos.

Ao Pedro, à Lena e à Dra. Teresa pela ajuda com o Abstract.

Aos colegas da CMN, em especial à Arq. Pais. Maria José Catela pela amizade, disponibilidade e apoio prestados sempre e à Eng. Maria João Alexandre pela amizade e pelo profissionalismo que sempre demonstrou.

A todos os amigos que estiveram presentes nesta etapa e mesmo noutras, que também eles contribuíram para o meu crescimento pessoal. Um agradecimento especial ao Tiago e à Cristina pela amizade e pela partilha neste período conturbado da minha vida e à Carmen e à Patrícia, V.V., por continuarem sempre presentes.

À minha família em geral e em particular à minha mãe, ao Nelson, à Gracinda e à tia Patrocínia, pelo apoio incondicional, pela compreensão, carinho e incentivo permanentes. Uma menção especial à minha avó Carlota, por me ter transmitido todos os valores, princípios e directrizes que me levaram a ser a pessoa que sou.

Aos que enumerei e principalmente aos que não enumerei, a todos os que me apoiaram e acreditaram em mim, muito obrigada!

## Resumo

A Estrutura Ecológica (EE) é uma figura de ordenamento do território integrada na legislação portuguesa pelo Decreto-Lei n.º 380/99; no entanto foi sempre muito vaga no seu conceito, com uma definição pouco clara que deu origem a diversas interpretações. Esta estrutura visa a sustentabilidade ecológica da paisagem e tem que ser delimitada a todas as escalas do planeamento. À escala local, a Estrutura Ecológica Municipal (EEM) representa uma figura de planeamento ambiental integrada no Plano Director Municipal (PDM), cuja implantação se revela fundamental para a concretização dos pressupostos de desenvolvimento sustentável e para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Este estudo tem como objectivo desenvolver uma metodologia de análise espacial para definição da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa.

Através de uma metodologia SIG, identificam-se e analisam-se as componentes físicas e biológicas dos ecossistemas presentes no território municipal. Depois de concluída a interpretação do território, e com base nesta, delimita-se a EEM de Nisa e são atribuídos graus de protecção aos valores naturais e semi-naturais em presença, numa perspectiva de preservar as zonas mais sensíveis da paisagem, que contribuem para a preservação e promoção da biodiversidade e para a valorização ambiental.

A Estrutura Ecológica Municipal (EEM) de Nisa resulta na constituição de quatro áreas nucleares que emergem das zonas de maior concentração de valores naturais e semi-naturais e na delineação de corredores ecológicos que fazem a ligação entre essas áreas. Reúne as principais linhas de água e zonas adjacentes; os *habitats* da Rede Natura 2000 e as áreas de vegetação natural e semi-natural propícias à ocorrência e desenvolvimento das espécies de fauna e flora locais; as áreas com solos de valor ecológico elevado e muito elevado; e a área correspondente ao Monumento Natural das Portas de Ródão.

## Palavras chave

Análise Espacial; Estrutura Ecológica; Município de Nisa; Ordenamento do Território; Sistemas de Informação Geográfica.

## Abstract

The Ecological Structure (EE) is a figure of planning integrated into the Portuguese law by Decree No. 380/99; however it has always been very vague in its concept, with an unclear definition that gave rise to various interpretations. This structure aims at the ecological sustainability of landscape and has to be bound to all scales of planning. At local level, Municipal Ecological Structure (EEM) represents a figure integrated in environmental planning at the Municipal master plan (PDM), whose deployment is fundamental in order to achieve sustainable development assumptions and improve the populations life quality.

This study aims at the development of a spatial analysis methodology to define the Ecological Structure of Nisa.

Through a SIG methodology, the physical and biological components of ecosystems formed in the municipal territory are identified and analysed. Once the territory is interpreted, and based on that interpretation, Nisa's EEM is delimited and degrees of protection are assigned for natural and semi-natural values in presence, in order to preserve the more sensitive areas of landscape, which contribute to preserve and promote biodiversity and environmental valuation.

The Municipal Ecological Structure (EEM) of Nisa results in the formation of four core areas that emerge from the areas of greatest concentration of natural and semi-natural values and in the delineation of ecological corridors that connect between these areas. Gathers main water lines and adjacent areas; Natura 2000 habitats and natural and semi-natural vegetation for occurrence and development of local flora and fauna species; areas with soils of high and very high ecological value; and the area corresponding to the Natural Monument of Portas de Ródão.

## Keywords

Spatial Analysis; Ecological Structure; Nisa Municipality; Territory Spatial Planning; Geographic Information Systems.

# Índice geral

Agradecimentos .....	iii
Resumo .....	iv
Abstract .....	v
Índice geral .....	vi
Índice de Figuras .....	viii
Índice de Tabelas .....	ix
Índice de Anexos .....	ix
Lista de abreviaturas .....	x
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Enquadramento .....	1
1.2 Objectivos do estudo .....	2
1.3 Organização do Texto.....	2
2. CONCEITOS GERAIS DE SUPORTE AO TEMA.....	3
2.1 Paisagem .....	3
2.2 Conceito de Estrutura e Complexidade no planeamento.....	5
2.3 “ <i>Continuum naturale</i> ” e Corredores ecológicos .....	6
2.4 Estrutura Ecológica.....	7
3. ESTRUTURA ECOLÓGICA - ENQUADRAMENTO LEGAL .....	9
3.1 A Estrutura Ecológica na legislação portuguesa.....	9
3.2 Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade .....	11
3.3 Comparação com outros diplomas legais.....	12
4. A ESTRUTURA ECOLÓGICA NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL .....	13
4.1 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território .....	13
4.2 O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e os valores naturais .....	14
4.3 O Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo e a ERPVA .....	15
4.4 O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo e os corredores ecológicos .....	17
5. IDEIAS DE REFERÊNCIA.....	19
5.1 Estrutura Ecológica - conceitos e sua aplicação .....	19
5.2 Orientações dos planos de ordenamento do território de ordem superior .....	21
5.3 Metodologias de EEM desenvolvidas em estudos realizados .....	22
6. METODOLOGIA DE ANÁLISE ESPACIAL PARA DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE NISA .....	24
6.1 Introdução .....	24
6.1.1 Enquadramento Geográfico do Município de Nisa .....	24
6.1.2 Definição dos atributos do Sistema de Informação .....	25
6.1.3 Informação Geográfica de base .....	25
6.1.4 Modelo Conceptual SIG .....	25
6.2 Recolha, análise e tratamento das bases de trabalho .....	26

6.3	Análise e interpretação do Território.....	27
6.3.1	Geologia.....	27
6.3.2	Solos .....	28
6.3.3	Síntese Fisiográfica e Morfologia do Terreno .....	31
6.3.4	Valores naturais.....	36
6.4	Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa.....	40
6.4.1	Primeira abordagem à EEM de Nisa .....	40
6.4.2	Metodologia de análise espacial para definição da EEM de Nisa .....	42
6.5	Graus de Protecção dos valores naturais presentes no município e Nisa .....	45
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	Referências Bibliográficas .....	50
	Anexos .....	53

# Índice de Figuras

Figura 1 - Esquema das principais situações ecológicas (Magalhães 2001). ....	4
Figura 2 - Componentes de base ecológica a considerar no planeamento da paisagem. (Forman 1995 in ICNB 2008).....	8
Figura 3 - Síntese de informação que deu origem à metodologia de base teórica para definição da EEM de Nisa. ....	19
Figura 4 - Factores a considerar na determinação da metodologia de análise espacial para definição da Estrutura Ecológica Municipal. ....	20
Figura 5 - Síntese da informação proveniente dos planos de ordenamento de ordem superior. ..	22
Figura 6 - Enquadramento Geográfico e Divisão Administrativa do Município de Nisa. ....	24
Figura 7 - Modelo conceptual SIG. ....	26
Figura 8 - Litologia. Fonte: Cartas Geológicas, INETI. ....	27
Figura 9 - Dureza da Litologia. Fonte: Gabinete PDM, CMN.....	28
Figura 10 - Classificação taxonómica do solo. Fonte: Cartas de Solos, DGADR.....	29
Figura 11 - Classificação do Valor Ecológico do Solo. ....	30
Figura 12 - Hipsometria.....	31
Figura 13 - Drenagem natural. ....	32
Figura 14 - Fisiografia.....	33
Figura 15 - Declives. ....	34
Figura 16 - Exposições. ....	35
Figura 17 - Morfologia do Terreno. ....	36
Figura 18 - Áreas Classificadas - Rede Natura 2000 e RNAP; Valores Naturais dentro das Áreas Classificadas ( <i>Habitats</i> da Directiva 92/43/CEE) e Valores naturais fora das Áreas Classificadas (vegetação natural e semi-natural fora dos SIC). ....	39
Figura 19 - Valores Naturais dentro das Áreas Classificadas: Espécies da Fauna.....	40
Figura 20 - Esquema de concepção espacial para definição da EEM de Nisa.....	41
Figura 21 - Metodologia de análise espacial SIG para definição da EEM de Nisa. ....	44
Figura 22 - Estrutura Ecológica Municipal de Nisa: EEM Bruta. ....	45
Figura 23 - Graus de protecção dos valores naturais e semi-naturais presentes na EEM de Nisa. ....	46



## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Características do Sistema de Projecção.....	25
Tabela 2 - Informação geográfica de base. ....	25
Tabela 3 - Solos presentes no município de Nisa.....	29
Tabela 4 - Valor ecológico do solo no município de Nisa. ....	30
Tabela 5 - Habitats naturais e semi-naturais presentes na área dos sítios da Rede Natura 2000 inserida no município. ....	38

## Índice de Anexos

Anexo I - “Sistema Paisagem”. ....	55
Anexo II - Áreas Classificadas no âmbito da Rede Natura 2000 abrangidas pelo PSRN2000. ....	56
Anexo III - Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental - PROT Alentejo. ....	57
Anexo IV - Indicações do PROT relativas à transposição da ERPVA para a escala local. ....	58
Anexo V - Mapa síntese do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo (PROF AA). .....	60
Anexo VI - PROF AA - Normas genéricas de intervenção nos espaços florestais. ....	62
Anexo VII - Valor Ecológico do Solo: Critérios e procedimentos de delimitação. ....	63
Anexo VIII - Morfologia do Terreno: Critérios e procedimentos de delimitação. ....	64
Anexo IX - Monumento Natural das Portas de Ródão. ....	65
Anexo X - Habitat Potencial do Lince-ibérico - Áreas prioritárias de intervenção do Plano de Acção.....	66
Anexo XI - Valores naturais e semi-naturais presentes nos Sítios Nisa/Laje da Prata e S. Mamede. .....	67
Anexo XII - Carta de Habitats dos Sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata - NORTENATUR. ....	69
Anexo XIII - Correspondência das espécies da Fauna e da Flora com os habitats/vegetação natural e semi-natural propícios ao seu desenvolvimento. ....	70
Anexo XIV - Tabela de correspondência para determinação da Vegetação natural e semi-natural fora das áreas classificadas. ....	73
Anexo XV - Graus de Protecção atribuídos aos valores naturais presentes na EEM de Nisa. ....	74
Anexo XVI - Estrutura Ecológica Municipal de Nisa: Figuras da EEM. ....	75
Anexo XVII - Graus de Valorização/Protecção dos valores naturais e semi-naturais presentes na EEM de Nisa. ....	76

## Lista de abreviaturas

CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional  
CMN - Câmara Municipal de Nisa  
DGADR - Direcção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural  
DPH - Domínio Público Hídrico  
EE - Estrutura Ecológica  
EEM - Estrutura Ecológica Municipal  
ENCNB - Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade  
ERPVA - Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental  
IGT - Instrumentos de Gestão Territorial  
INETI- Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, I.P  
LBA - Lei de Bases do Ambiente  
LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia  
PDM - Plano Director Municipal  
PEOT - Planos Especiais de Ordenamento do Território  
PMOT - Planos Municipais de Ordenamento do Território  
PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território  
PROF - Plano Regional de Ordenamento Florestal  
PROF AA - Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo  
PROT - Plano Regional de Ordenamento do Território  
PSRN 2000 - Plano Sectorial da Rede Natura 2000  
RAN - Reserva Agrícola Nacional  
REN - Reserva Ecológica Nacional  
RFCN - Rede Fundamental de Conservação da Natureza  
RJIGT - Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial  
RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas  
SCN 10K - Série Cartográfica Nacional, Esc. 1: 10 000  
SIC - Sítios de Importância Comunitária  
SIG - Sistema de Informação Geográfica  
SNAC - Sistema Nacional de Áreas Classificadas  
ZPE - Zonas de Protecção Especial

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Enquadramento

A Estrutura Ecológica é uma figura de ordenamento do território integrada na legislação portuguesa pelo Decreto-Lei n.º 380/99, no entanto foi sempre muito vaga no seu conceito, com uma definição pouco clara que deu origem a diversas interpretações. Teve vários precursores sectoriais na legislação portuguesa, como a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN), o Domínio Público Hídrico (DPH), e, mais recentemente, a Directiva *Habitats*. Esta estrutura visa a sustentabilidade ecológica da paisagem e tem que ser delimitada a todas as escalas do planeamento.

A Estrutura Ecológica Municipal (EEM) representa uma figura de planeamento ambiental, integrada no Plano Director Municipal (PDM), cuja implantação se revela fundamental para a concretização dos pressupostos de desenvolvimento sustentável e para a melhoria da qualidade de vida das populações.

Atendendo a que os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) devem seguir impreterivelmente as orientações de planos de ordem superior, o PDM tem que transpor as orientações e ideias delineadas nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) supra-municipais. No que respeita à EEM, esta deve transpor para uma escala local todas as orientações de ordem ambiental e ecológica contidas nestes planos, como sejam o Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) e o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000), entre outros.

Do conceito de Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental (ERPVA) apresentado e desenvolvido no PROT Alentejo, a Estrutura Ecológica Municipal resulta da intersecção dos elementos mais relevantes em termos ambientais, assenta na base do conceito de *continuum naturale* e traduz-se em áreas nucleares unidas por corredores ecológicos que estão condicionados em termos de alteração do regime de uso do solo, expansão urbano-turística, abertura de novas vias ou acesso, assim como é interdita a introdução de espécies não indígenas.

A Estrutura Ecológica referida no PROT Alentejo apresenta uma série de condicionantes com carácter vinculativo a particulares quando delimitada em PMOT; não resulta da soma de todas as figuras de base ecológica nem se apresenta como figura apenas de carácter indicativo - como se considerava até então; resulta da ligação das áreas mais significativas em termos de valores naturais, formando uma rede ecológica composta por núcleos e corredores de ligação, em articulação com os municípios envolventes.

As áreas que compõem a Estrutura Ecológica são de carácter vinculativo, delimitadas em carta (carta de Estrutura Ecológica Municipal) e designadas em regulamento com as respectivas condicionantes que variam consoante os diferentes graus de protecção dos valores naturais em causa.

## 1.2 Objectivos do estudo

O objectivo geral deste projecto assenta no desenvolvimento de uma metodologia de análise espacial para definição da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa, tendo como objectivos específicos:

- Delimitar a EEM em articulação com a ERPVA identificada no PROT, atendendo às duas categorias existentes: Áreas nucleares e Áreas de conectividade ecológica (corredores que permitem a conectividade entre as áreas nucleares);
- Definir graus de valorização dos valores naturais e semi-naturais integrados na EEM e atribuir diferentes graus de protecção, seguindo as orientações do PSRN 2000.

## 1.3 Organização do Texto

Este trabalho encontra-se organizado em 7 capítulos. O presente capítulo efectua uma abordagem introdutória ao estudo desenvolvido, com o enquadramento do tema e as premissas que mostram a relevância do tema no quadro do ordenamento do território em Portugal, define os objectivos do estudo e mostra a organização do texto.

No capítulo 2 são apresentados os conceitos gerais de suporte ao tema, como sejam o de Paisagem, Estrutura e Complexidade no planeamento, “Continuum naturale” e Corredores ecológicos, chegando ao conceito de Estrutura Ecológica.

No capítulo 3 faz-se o enquadramento legal da Estrutura Ecológica na legislação portuguesa e na ENCNB; e a comparação com outros diplomas legais (REN, RAN, DPH e Directivas comunitárias).

No capítulo 4 é efectuado o enquadramento da Estrutura Ecológica nos IGT de nível superior, seguindo a hierarquia desde o PNPOT, passando pelo PSRN 2000, o PROT Alentejo e o PROF AA, de forma a transpor para a escala local as orientações dos planos com incidência sobre o território em estudo.

No capítulo 5 faz-se uma síntese dos capítulos anteriores, são expostas as ideias de referência que dão origem à metodologia de análise espacial desenvolvida no capítulo seguinte.

No capítulo 6 desenvolve-se uma metodologia de análise espacial para definição da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa, tendo por base um modelo conceptual SIG. São analisadas as componentes físicas e biológicas dos ecossistemas presentes no território municipal, como sejam a Geologia e Solos, a Síntese Fisiográfica e Morfologia do Terreno e os Valores naturais. Desta análise resultam os elementos a incluir na metodologia para a delimitação da Estrutura Ecológica Municipal e, por último, definem-se os graus de protecção dos valores naturais e semi-naturais integrados na EEM.

Por fim, o capítulo 7 apresenta as considerações finais, com a síntese das ilações que se tiraram no decorrer do estudo.

## 2. CONCEITOS GERAIS DE SUPORTE AO TEMA

### 2.1 Paisagem

O conceito de paisagem é complexo e pode ser considerado por múltiplas disciplinas de diversas formas e perspectivas, de tal maneira que é necessário esclarecer o conceito e a forma como é utilizado em cada abordagem que se faça ao tema. No entanto é unânime a ideia, para muitos autores e ao longo de muitas décadas, de que “a paisagem é um sistema complexo e dinâmico, em que os diferentes factores naturais e culturais se influenciam mutuamente e se alteram ao longo do tempo, determinando e sendo determinados pela estrutura global”, o que resulta numa configuração particular, nomeadamente de relevo, coberto vegetal, uso do solo e povoamento, que lhe confere uma certa unidade e à qual corresponde um determinado carácter (Cancela d’Abreu *et al.* 2004).

Para além das características mais materiais, ou objectivas, a paisagem também é afectada por uma componente subjectiva, directamente ligada ao observador e condicionando as sensações que ele experimenta quando está perante ela (Froment 1987, Saraiva 1999 in Cancela d’Abreu *et al.* 2004). Por isto se considera que a paisagem combina aspectos naturais e culturais, “expressando e ao mesmo tempo suportando a interacção espacial e temporal entre o homem e o ambiente, em toda a sua diversidade e criatividade” (Green 2000, Wolters 2000 in Cancela d’Abreu *et al.* 2004).

#### Sistema - Paisagem

A metodologia proposta no estudo “Estrutura Ecológica da Paisagem, conceitos e delimitação - escalas regional e municipal” (Magalhães *et al.* 2007) assenta sobre o “Sistema-Paisagem” (Anexo I). Os autores defendem que a paisagem pode ser vista como um sistema estabelecido por vários subsistemas que correspondem às suas três grandes componentes: a ecologia, a cultura e a semiótica. Esta abordagem sistémica permite sintetizar os dois primeiros subsistemas através de estruturas - a “Estrutura Ecológica” e a “Estrutura Cultural” - e integrá-las por sobreposição. O “Sistema-Paisagem” é constituído pelas estruturas (que englobam as áreas e linhas mais significativas do território), pelos “Nós” resultantes do cruzamento destas e por “Áreas Complementares” (que apresentam áreas neutras e podem evoluir para funções complementares de cada uma das estruturas).

#### Morfologia do Terreno

A morfologia do terreno é um indicador primordial do funcionamento ecológico da paisagem, uma vez que as diferentes formas de relevo diferenciam distintas áreas ecológicas. Estas apresentam diferentes aptidões para instalação de actividades consoante as suas características, sendo a sua interpretação indispensável a uma intervenção conhecedora em termos de sustentabilidade ecológica.

A Morfologia do Terreno identifica as linhas principais do relevo (linhas de festo e talvegues) e as relações que se definem entre estas (tipo e forma das encostas), conduzindo à definição de três situações morfológicas distintas, como se pode observar na Figura 1 (Magalhães 2001).

- As Zonas adjacentes às linhas de água são zonas mais ou menos aplanadas, contíguas às margens das linhas de água e assumem diferentes expressões, conforme se situem a montante ou a jusante da bacia hidrográfica;
- Os Cabeços são constituídos pelas cumeadas e pelas zonas contíguas, mais ou menos aplanadas (consoante a litologia). Podem assumir uma largura variável, consoante o declive e apresentarem-se, na sua forma mais reduzida, só como a cumeada;
- As Vertentes constituem as áreas que mais concorrem para verter águas nas linhas de água e encontram-se entre os cabeços e as zonas adjacentes às linhas de água.

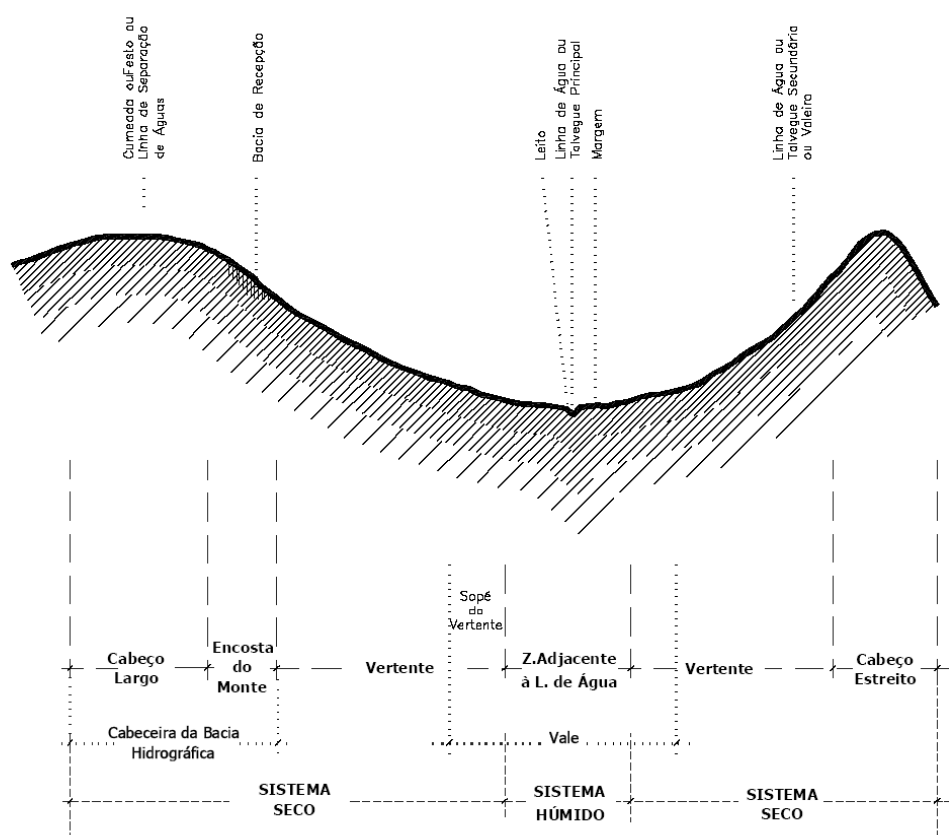


Figura 1 - Esquema das principais situações ecológicas (Magalhães 2001).

As três situações ecológicas diferenciadas reflectem uma distribuição irregular do solo (situações de erosão e aluviação), da água (escoamento e acumulação), dos microclimas (avesseiros e soalheiros) e da vegetação (associações húmidas e secas). As formas do terreno são também frequentemente indicadoras dos processos geomorfológicos que lhe deram origem, pelo que não podem ser vistas numa perspectiva exclusivamente formal, mas também dos aspectos que, não sendo “visíveis” para um leigo em matéria dos processos de formação da paisagem, fazem parte do conhecimento de várias disciplinas que a estudam ou que nela intervêm (Magalhães 2001).

## 2.2 Conceito de Estrutura e Complexidade no planeamento

De modo abstracto, entende-se como “estrutura” a disposição e ordem das diferentes partes de um todo, seja ele material ou não (Portillo 1996).

No estruturalismo, corrente científica que ganhou força a partir do início do séc. XX, entende-se por “estrutura” o conjunto de elementos entrelaçados entre si e dependentes uns de outros, constituindo um todo. Trata-se, portanto, de algo diferente da soma de tais elementos. Esta corrente impôs-se, como método, em vários ramos da ciência, dando novo conteúdo a conceitos como “totalidade, forma, transformação, elemento, função”, entre outros, contribuindo significativamente para enfocar o estudo da realidade em toda a sua complexidade (*idem*).

O conceito de estrutura é 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”. Este autor refere que uma estrutura assenta em três características: “de totalidade, de transformação e de auto-regulação”: (Piaget 1968 in Magalhães 2001).

De “totalidade” porque os elementos que compõem a estrutura “são subordinados às leis que caracterizam o sistema enquanto tal” e estas leis não se reduzem a associações cumulativas, “conferem ao todo, enquanto tal, propriedades de conjunto distintas das dos elementos”, ou seja, o importante não é o elemento nem o todo, “mas sim as relações entre elementos” (*idem*);

De “transformação” pois, segundo Piaget, a estrutura é simultaneamente estruturada e estruturante, constituindo um sistema de transformações, de formação contínua, a partir de subestruturas fracas ou fortes, que o autor descreve como uma “passagem formadora que conduz um estágio mais fraco (mais simples) a outro mais forte (mais complexo)”, com o pressuposto de que existem vários níveis na estrutura que podem ser integrados em vários tempos e níveis de construção da mesma, o que implica a relatividade das formas e dos conteúdos (*idem*);

E de “auto-regulação”, que “tem por objectivo a conservação da estrutura, o que implica um certo encerramento da mesma”, e que envolve também o conceito de “função” do sistema (*idem*).

A estrutura, para Piaget, é um “sistema relativamente fechado” (*idem*), ou seja, as transformações realizam-se apenas dentro da própria estrutura e originam elementos submetidos às suas leis. As subestruturas criadas, por sua vez, conferem maior complexidade à estrutura, tornando-a mais rica (Magalhães 2001).

O carácter fechado do conceito de estrutura defendido por Piaget, no qual a auto-regulação se processa dentro da estrutura mas não com o exterior, foi criticado por alguns autores, entre os quais se destaca Edgar Morin. Segundo este autor, a complexidade da estrutura obtém-se através da incorporação da noção de sistema aberto em que, para além da auto-regulação da própria estrutura, existe uma auto-regulação processada com o exterior, possibilitando a entrada de informação, o que permite uma maior adaptação e complexificação do sistema (Morin 1991 in Magalhães *et al.* 2007).

A estrutura, para Rapoport (Rapoport 1978 in Magalhães 2001), que aplica o conceito ao espaço urbano, “é um sistema de sistemas, integrados uns nos outros às diferentes escalas de intervenção, na qual a estrutura global (que designa por dominante), apresenta maior permanência e estabilidade, enquanto as subáreas podem sofrer maiores variações”. Para este autor, as estruturas mais aceitáveis e facilmente compreensíveis são as que se baseiam em sistemas de movimento (e.g. sistema viário), sendo o movimento o elemento estruturante. “Este conceito pode ser transposto para a Estrutura Ecológica da Paisagem, na qual o ar, a água ou a vegetação, considerada esta como suporte da vida biológica, são os factores móveis estruturantes” (Magalhães 2001).

### 2.3 “*Continuum naturale*” e Corredores ecológicos

O conceito de “*continuum naturale*” emerge da formulação do princípio de “*Homeostasis*” aplicado ao organismo humano, feita na área da ecologia por Walter Cannon no ano de 1929, quando este passa a ser aplicado à paisagem (Cabral 1980) e marca todo o planeamento de base ecológica do séc. XX (Magalhães 2001). Para que a “*Homeostasis*” se verifique é necessário: haver “livre variação e troca” originadas na polaridade de cada factor, integradas no sistema “por forma a originarem gradientes que, por sua vez, formem Campos Contínuos”; e que “a variação se verifique entre limites relativamente definidos, para o que é essencial a Variedade” (Cabral 1980).

O conceito de “*continuum naturale*” assegura, assim, a aplicação do princípio da “*Homeostasis*” na paisagem moderna, devendo obedecer a quatro características: A Continuidade, promovida pela circulação da água e do ar, do solo e da vegetação, que constituem *habitats* propícios à circulação da fauna (que dá origem ao conceito de corredores ecológicos); A Elasticidade, através da capacidade do sistema se adaptar à variabilidade dos seus elementos, dos quais o mais evidente é a água; A Meandrização, com o aumento das interfaces (o efeito de orla) entre diferentes elementos da paisagem, onde existe maior diversidade e intensidade física e biológica; e A Intensificação, para garantir uma optimização dos parâmetros físicos e biológicos, de modo a compensar o empobrecimento ecológico das áreas mais artificializadas (Cabral 1980, Magalhães 2001).

Em Portugal o conceito de “*continuum naturale*” foi difundido pelo Prof. Francisco Caldeira Cabral a partir dos anos 40 (Telles *et al.* 1997) mas só vem a ser consagrado na legislação portuguesa pela Lei de Bases do Ambiente (LBA), onde é definido como um “sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território” (Lei n.º 11/87).

A partir deste conceito surge o conceito de “corredores ecológicos”, que são definidos como os “elementos que, pela sua estrutura linear e contínua (tais como rios e ribeiras e respectivas margens ou os sistemas tradicionais de delimitação dos campos) ou pelo seu papel e espaço de ligação (tais como lagos, lagoas ou matas), são essenciais à migração, à distribuição geográfica e ao intercâmbio genético de espécies selvagens” (Directiva n.º 92/43/CEE in Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001).



## 2.4 Estrutura Ecológica

O conceito de “Estrutura Ecológica” não é ainda um conceito muito bem definido e pode mesmo dizer-se que existe uma certa dificuldade em chegar a um consenso, tanto no quadro legal como na sua aplicação nos instrumentos de gestão territorial e no planeamento em geral.

Para M. R. Magalhães, a origem científica da Estrutura Ecológica terá sido a formulação do princípio de “*Homeostasis*” e, conseqüentemente, a aplicação do conceito de “*continuum naturale*” de forma mais aprofundada (Magalhães *et al.* 2007).

A necessidade da conservação da natureza e da integração da componente ambiental no planeamento acentua-se com a crise ecológica, a partir dos anos 60, quando se constata a degradação da qualidade do ambiente e a crescente escassez dos recursos naturais, e posteriormente, nos anos 80, surgem os conceitos de desenvolvimento sustentável e planeamento ambiental (Partidário 1999). Estas preocupações vieram impulsionar inúmeros conceitos com fundamento nas teorias da ecologia da paisagem que por vezes se confundem e induzem a várias denominações e interpretações, o que acontece com o conceito de Estrutura Ecológica.

Em Portugal, o primeiro diploma legal que surge com essas preocupações de âmbito ecológico, e que mais se assemelha ao conceito de Estrutura ecológica, foi o Decreto-Lei n.º 321/83, com a criação da Reserva Ecológica Nacional (REN). Por esta razão, muitos autores referem a REN como precursora da Estrutura Ecológica.

Para Canguero (2005) a Estrutura Ecológica consiste num conjunto de áreas, determinantes para a definição de sistemas ecológicos e ambientais, tais como as áreas da REN, RAN, Domínio Hídrico, sítios e zonas da Rede Natura 2000, áreas protegidas e outras áreas com valor ecológico e ambiental.

Como antecedentes da Estrutura Ecológica em Portugal, em termos de aplicação do conceito em planeamento, surgem os Planos verdes, também desenvolvidos a partir do conceito de “*continuum naturale*” (corredores ecológicos, corredores verdes), dos quais se destaca o Plano Verde de Lisboa (Telles *et al.* 1997).

O estudo desta temática tem sido aprofundado nos últimos anos pelo “Centro de Estudos de Arquitectura Paisagista Prof. Caldeira Cabral”, com o intuito de esclarecer conceitos e definir estratégias de delimitação a várias escalas de planeamento, de forma a tentar deslindar as redundâncias e incongruências que surgem na legislação portuguesa em relação a este tema.

M. R. Magalhães refere que a Estrutura Ecológica é composta por elementos de natureza física (litólicos, geomorfológicos, hídricos e atmosféricos) e por elementos de natureza biológica (solo vivo, vegetação natural e semi-natural e os principais *habitat* necessários à conservação da fauna) e deve conter os princípios básicos da ecologia: continuidade, elasticidade, meandrização e intensificação (Magalhães *et al.* 2007). Caso não seja possível obter esta continuidade, essa característica pode ser reposta em partes a partir de “ilhas” com dimensão e afastamento que permitam a utilização por algum tipo de fauna (Sukopp e Werner 1991 in Magalhães *et al.* 2007).

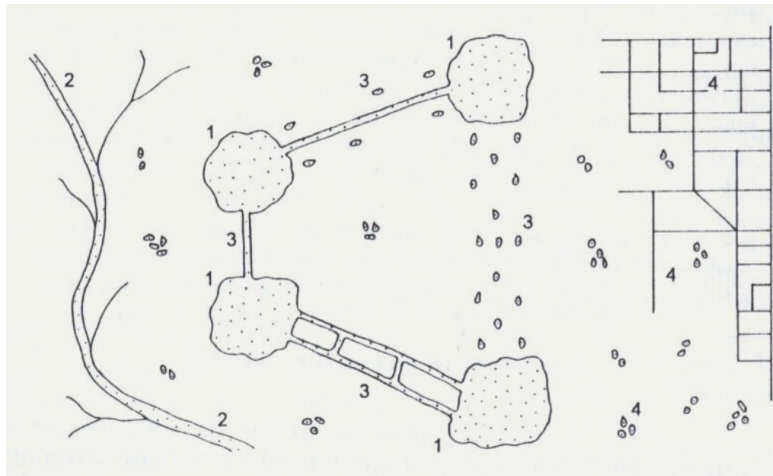
Para esta autora, o objectivo da Estrutura Ecológica é o de “reunir e integrar todos os espaços necessários à conservação dos recursos naturais entendidos como factores dinâmicos que

interagem entre si, constituindo o essencial do subsistema natural da paisagem”. Desta forma, deve formalizar-se num sistema contínuo que permita a estabilidade ecológica do território, “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 bio-climático, a protecção da vegetação natural e semi-natural” (Magalhães *et al.* 2007).

A Estrutura Ecológica corresponde a uma das estruturas da “Paisagem Global” (Telles 1994 in Magalhães *et al.* 2007), sendo “a complexidade da Paisagem” vista como um sistema de sistemas que incluem o que há de essencial e fundamental assegurar (Estrutura Ecológica e Estrutura Cultural) e o que pode ser flexível em termos de uso da Paisagem (Áreas Complementares) (Magalhães 2001 in Magalhães *et al.* 2007)<sup>1</sup>.

Dentro da temática da ecologia da paisagem e mais especificamente na aplicação da ecologia ao planeamento territorial, Forman (Forman 1995 in Gomes 2006, Forman 1995 in ICNB 2008) menciona quatro componentes ecológicos essenciais de um plano, com uma abordagem que se enquadra na definição da EE em termos espaciais (Figura 2):

1. grandes manchas de vegetação natural;
2. corredores ripícolas ao longo dos principais cursos de água;
3. áreas de conectividade que permitam a movimentação das espécies chave;
4. Pequenos espaços naturais heterogéneos em áreas de desenvolvimento humano.



**Figura 2** - Componentes de base ecológica a considerar no planeamento da paisagem. 1 - grandes manchas de vegetação natural; 2 - corredores ripícolas ao longo dos principais cursos de água; 3 - áreas de conectividade que permitam a movimentação das espécies chave; 4 - Pequenos espaços naturais heterogéneos em áreas de desenvolvimento humano (Forman 1995 in ICNB 2008).

A congregação destes quatro componentes definem a estrutura ou configuração da paisagem em termos ecológicos e a sua articulação com as áreas adjacentes propendem para a estabilidade ecológica do território e para a promoção da biodiversidade.

<sup>1</sup> Para melhor compreensão do “Sistema-Paisagem” aqui referido, consultar o Anexo I, que identifica as estruturas, subestruturas e respectivos componentes deste sistema, do qual faz parte integrante a Estrutura Ecológica.

### 3. ESTRUTURA ECOLÓGICA - ENQUADRAMENTO LEGAL

#### 3.1 A Estrutura Ecológica na legislação portuguesa

A Estrutura Ecológica teve vários precursores sectoriais na legislação portuguesa, mas a criação de uma figura de planeamento com esta designação só foi integrada na legislação portuguesa no Decreto-Lei n.º 380/99.

O Decreto-Lei n.º 46/2009 de 20 de Fevereiro (que procede à sexta alteração e republicação do Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Setembro e estabelece o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial - RJGT) enquadra a Estrutura Ecológica nos Instrumentos de Gestão Territorial (art. 10.º, 12.º e 14.º), nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (art. 70.º e 73.º) e mais especificamente nos Planos Directores Municipais (art. 85.º).

No art. 10.º identifica os recursos territoriais, dos quais fazem parte os “recursos e valores naturais” e a “estrutura ecológica”, entre outros. Nos artigos. 12.º e 14.º entrelaçam-se estes dois conceitos, tornando-se difícil a distinção dos limiares entre eles na sua identificação nos instrumentos de gestão territorial: enquanto a “Estrutura ecológica” é um recurso territorial que agrupa as “áreas, valores e sistemas fundamentais para a protecção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos, designadamente as áreas de reserva ecológica”, os “Recursos e valores naturais” são recursos territoriais que englobam “os sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território”.

No seu Artigo 14.º, relativo à estrutura ecológica, indica que “o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, os planos regionais, os planos intermunicipais de ordenamento do território e os planos sectoriais relevantes definirão os princípios, as directrizes e as medidas que concretizam as orientações políticas relativas às áreas de protecção e valorização ambiental que garantem a salvaguarda dos ecossistemas e a intensificação dos processos biofísicos”; menciona também que “os planos municipais de ordenamento do território estabelecerão, no quadro definido pelos instrumentos de gestão territorial cuja eficácia condicione o respectivo conteúdo, os parâmetros de ocupação e de utilização do solo assegurando a compatibilização das funções de protecção, regulação e enquadramento com os usos produtivos, o recreio e o bem-estar das populações”.

No Artigo 70.º, alínea e), refere que os planos municipais de ordenamento do território visam estabelecer a definição da estrutura ecológica municipal. No entanto, no Artigo 73.º, referente à qualificação do solo, apenas refere a estrutura ecológica na classe de solo urbano, como uma categoria de solos “necessários ao equilíbrio do sistema urbano”. Em solo rural não faz nenhuma alusão à estrutura ecológica, não a considerando como uma categoria de espaço rural.

De entre uma lista onde se enumera o conteúdo material dos Planos Directores Municipais, o Artigo 85.º deste diploma indica que o PDM estabelece, entre outros conteúdos, a “definição dos sistemas de protecção dos valores e recursos naturais, culturais, agrícolas e florestais, identificando a estrutura ecológica municipal”.

O Decreto Regulamentar n.º 9/2009 de 29 de Maio estabelece os conceitos técnicos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial. A Ficha n.º 29 do Quadro n.º 2, anexo a este diploma, apresenta a definição de “Estrutura Ecológica Municipal” como sendo o “conjunto das áreas de solo que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a protecção, conservação e valorização ambiental, paisagística e do património natural dos espaços rurais e urbanos”.

Refere também que a Estrutura Ecológica Municipal existe em continuidade no solo rural e no solo urbano, sendo que:

- em solo rural compreende as áreas afectas à Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN)<sup>2</sup> no território municipal, as áreas sujeitas a riscos e vulnerabilidades e outras áreas de solo delimitadas em função do interesse municipal (enquadramento, protecção e valorização ambiental, paisagística e do património natural);

- em solo urbano compreende os espaços verdes de utilização colectiva e outros espaços, de natureza pública ou privada, que sejam necessários ao equilíbrio, protecção e valorização ambiental, paisagística e do património natural do espaço urbano no que respeita a: regulação do ciclo hidrológico; regulação bioclimática da cidade; melhoria da qualidade do ar; e conservação da biodiversidade.

A grande questão que se coloca, logo à partida, na interpretação do conceito para posterior aplicação nos PMOT, prende-se com o facto de se tratarem aqui diferentes escalas de planeamento, quando o diploma legal está a definir a EEM, um conceito técnico de âmbito municipal, e como tal, com aplicação à escala local. Ou seja, não será conveniente afectar a uma figura de âmbito municipal áreas que provêm da RFCN, que abrange níveis de planeamento que vão desde áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais, passando por áreas de âmbito nacional e regional, até chegar ao nível local. Isto para um técnico de planeamento que pretenda delimitar a EEM torna-se inexequível. O técnico deverá ter essas áreas em consideração, bem como outras que se venham a verificar de interesse, e seguir todas as recomendações e indicações provenientes do planeamento de ordem superior para auxílio na identificação das áreas a nível local mas nunca deverá utilizar informação que não esteja adequada à escala de planeamento, a nível cartográfico, no momento de definição dessas áreas.

O Decreto Regulamentar n.º 11/2009 de 29 de Maio, que estabelece os critérios uniformes de classificação e reclassificação do solo, de definição de utilização dominante, bem como das categorias relativas ao solo rural e urbano, aplicáveis a todo o território nacional, define, no artigo 11.º, a estrutura ecológica municipal da mesma forma que o Decreto Regulamentar n.º 9/2009, referido anteriormente, e acrescenta ainda que esta incide nas diversas categorias de solo rural e urbano com um regime de uso adequado às suas características e funções, não constituindo uma categoria autónoma.

---

<sup>2</sup> A RFCN foi criada e regulamentada pelo Decreto-Lei n. 142/2008, com base na ENCNB (Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001).

Este diploma vem, assim, esclarecer as dúvidas deixadas pelo Decreto-Lei n.º 46/2009 em relação às categorias de espaço urbano e rural: a estrutura ecológica não constitui uma categoria autónoma, podendo incidir em qualquer categoria ou subcategoria de solo rural ou urbano.

Alerta também para o facto da estrutura ecológica municipal ser identificada e delimitada nos planos directores municipais, em coerência com a ERPVA definida nos PROT e com as orientações contidas nos planos sectoriais que contribuam para os objectivos inerentes à estrutura ecológica.

### **3.2 Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade**

A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001) veio contribuir para a continuação da política de ambiente preconizada na LBA, com o intuito de explicar e elucidar a relação entre conceitos e termos utilizados neste âmbito.

Assim, entre as 10 opções estratégicas fundamentais, ressalta a opção 2) “Constituir a Rede Fundamental de Conservação da Natureza e o Sistema Nacional de Áreas Classificadas, integrando neste a Rede Nacional de Áreas Protegidas”.

A RFCN, criada e regulamentada posteriormente pelo Decreto-Lei n. 142/2008, com base na ENCNB, é composta pelas áreas nucleares de conservação da natureza e da biodiversidade integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas - SNAC (Áreas protegidas integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas - RNAP; Sítios da lista nacional de sítios e zonas de protecção especial integrados na Rede Natura 2000; e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português) e pelas áreas de continuidade - REN, RAN, DPH - com salvaguarda dos respectivos regimes jurídicos.

Portanto, a ENCNB não enquadrada a Estrutura Ecológica na RFCN, apenas refere que os IGT, em particular os PMOT, devem proceder à sua identificação e protecção, tal como devem proceder à identificação e protecção dos recursos e valores naturais e dos sistemas indispensáveis à protecção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos ou à utilização sustentável do território.

A ENCNB adverte que é necessário criar corredores ecológicos, de modo a estabelecer ou salvaguardar a ligação e os fluxos génicos entre as diferentes áreas nucleares de conservação, contribuindo para promover a continuidade espacial e a conectividade das componentes da biodiversidade em todo o território, ultrapassando assim uma visão redutora da conservação da Natureza e da biodiversidade, circunscrita às áreas classificadas. Indica também que a criação e salvaguarda desses corredores são da competência dos IGT, sobretudo dos planos regionais de ordenamento do território ou de ordenamento florestal e dos planos directores municipais ou intermunicipais, tendo em conta “a delimitação da Reserva Ecológica Nacional e as áreas de domínio público hídrico, bem como as orientações que sejam fixadas no plano sectorial referente às áreas integradas no processo da Rede Natura”.

### 3.3 Comparação com outros diplomas legais

Como se verifica no subcapítulo anterior, a RFCN inclui a REN, a RAN e o DPH como áreas de continuidade que fazem parte da sua rede.

O DPH “compreende os domínios marítimo, lacustre e fluvial, bem como das restantes águas, incluindo-se em qualquer das categorias as águas e os seus leitos e margens. Tem por objecto central a “água”, enquanto recurso natural com relevância ambiental e expressão territorial, abarcando um conjunto diversificado de ecossistemas de enorme valia e, frequentemente, de grande sensibilidade ambiental” (Lei n.º 58/2007).

A RAN é um instrumento de política agrícola, de regime proibicionista, que incide sobre o solo vivo, um dos recursos naturais e territoriais de maior sensibilidade e valor, visto como um factor fundamental de produção agrícola. Este instrumento abrange o conjunto das áreas que “em termos agro-climáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a actividade agrícola”. Trata-se de uma restrição de utilidade pública que estabelece um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, à qual se aplica um regime territorial especial (Decreto-Lei n.º 73/2009).

A REN, tal como a RAN, é um regime jurídico de âmbito nacional que determina restrições regulamentares ao exercício do direito de propriedade, fundadas em razões de utilidade pública (Lei n.º 58/2007). O regime da REN foi criado em 1983 (Decreto-Lei n.º 321/83), sofreu ajustamentos significativos em 1990, com o Decreto-Lei n.º 93/90 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 180/2006) que mais recentemente foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008.

Este último diploma define a REN como uma “estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de protecção especial”. É composta por “áreas de protecção do litoral, áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre e áreas de prevenção de riscos naturais” (Decreto-Lei n.º 166/2008).

As Directivas comunitárias - Aves e *Habitats* - foram transpostas para o ordenamento jurídico Português pelo Decreto-Lei n.º 140/99<sup>3</sup>. Este diploma “visa contribuir para assegurar a biodiversidade, através da conservação ou do restabelecimento dos *habitats* naturais e da flora e da fauna selvagens num estado de conservação favorável, da protecção, gestão e controlo das espécies, bem como da regulamentação da sua exploração”.

Enquanto a REN, a RAN, o DPH, a Directiva *Habitats* e a Directiva Aves possuem regimes jurídicos que as regulamentam, a Estrutura Ecológica não. É tratada como um elemento unificador, que tem como objectivo primordial o bom funcionamento dos sistemas ecológicos e, para atingir este fim, as suas especificações, medidas e acções preconizam-se no regulamento do PDM.

---

<sup>3</sup> O Decreto-Lei n.º 49/2005 faz a primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 140/99, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos *habitats* naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva *habitats*).

## 4. A ESTRUTURA ECOLÓGICA NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Atendendo à hierarquia dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), e tendo sempre presente a necessidade de enquadrar os planos de nível municipal nos planos de ordem superior, apresenta-se aqui, de forma sucinta, o conceito subjacente à Estrutura Ecológica, bem como todas as orientações a ter em consideração nesses planos no que respeita à definição da EEM.

### 4.1 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) (Lei n.º 58/2007 - rectificada pela Declaração de rectificação n.º 80-A/2007 e pela Declaração de Rectificação n.º 103-A/2007), no quadro do regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, constitui um “instrumento de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica e de âmbito nacional, com precedência em relação aos restantes IGT”. De acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 380/99, “estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial [nomeadamente, os PROT e os PDM] e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados-Membros para a organização do território da União Europeia”; e “estabelece as opções e as directrizes relativas à conformação do sistema urbano, das redes, das infra-estruturas e equipamentos de interesse nacional, bem como à salvaguarda e valorização das áreas de interesse nacional em termos ambientais, patrimoniais e de desenvolvimento rural” (Decreto-Lei nº 380/99 in Lei n.º 58/2007).

A Estrutura Ecológica é abordada no Capítulo 2 do PNPOT, subcapítulo “Recursos naturais e sustentabilidade ambiental”, na secção da “Conservação da natureza e valorização ambiental do território”. Depois de uma breve referência à política nacional no que respeita ao ambiente e à conservação da natureza, o PNPOT caracteriza os instrumentos que integram a Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN) e, por fim, refere o conceito de Estrutura Ecológica “enquanto elemento chave de operacionalização e de articulação das políticas nacionais de ambiente e de ordenamento do território” (Lei n.º 58/2007). Portanto, a Estrutura Ecológica, do ponto de vista deste plano, não é um instrumento que integra a RFCN mas sim um elemento de operacionalização e articulação das políticas ambientais e de ordenamento do território que recai sobre todas as escalas de planeamento.

O PNPOT utiliza o conceito de Estrutura Ecológica definido no Decreto-Lei nº 380/99, com todas as suas incongruências<sup>4</sup>, e refere que “tal como os restantes recursos territoriais, esta estrutura deve ser identificada nos instrumentos de gestão territorial”. Indica também que é através deste conceito que deverão ser operacionalizados “os conceitos fundamentais de

---

<sup>4</sup> Para mais informação consultar o subcapítulo 3.1

*continuum naturale* e de *corredores ecológicos*, definidos, respectivamente, na Lei de Bases do Ambiente e na Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade”, em sede de elaboração e implementação dos instrumentos de gestão territorial. Acrescenta ainda que a Estrutura Ecológica, “ao integrar também componentes ambientais humanas e todas as áreas, valores e sistemas e recursos fundamentais para a protecção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos, assume um papel chave na implementação e articulação das políticas de ambiente e de ordenamento do território” (Lei n.º 58/2007).

## 4.2 O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e os valores naturais

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica Europeia, resultante da aplicação das Directivas n.º 79/409/CEE (Directiva Aves) e n.º 92/43/CEE (Directiva *Habitats*), constituída por sítios de importância comunitária (SIC) e zonas de protecção especial (ZPE) (Anexo II) e tem como objectivo “contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos *habitats* naturais e da fauna e da flora selvagens”. (Directiva *Habitats*). É composta por áreas “nas quais as actividades humanas são compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008).

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000) é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos SIC e das ZPE do território continental, bem como a manutenção das espécies e *habitats* num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano vincula as entidades públicas e faculta orientações estratégicas e normas programáticas para a actuação da administração central e local, devendo as medidas e orientações nele previstas ser transpostas para os PMOT e os PEOT (Decreto-Lei n.º 140/99), passando, assim, a ser vinculativas para os particulares (Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008).

No que respeita à Estrutura Ecológica, o PSRN 2000 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008) refere que nos PMOT, “as áreas de ocorrência dos valores naturais ou necessárias à sua conservação 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 protecção necessário à concretização dos objectivos de conservação dos valores em presença. Este grau de protecção deverá ser estabelecido em função da importância do território para a manutenção ou a recuperação do valor natural num estado favorável de conservação, e de acordo com as respectivas fichas de caracterização”.

Em relação à adaptação dos PEOT e PMOT ao PSRN2000, este indica que “é suportada pela informação relativa aos valores naturais, constante nas fichas de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais e à respectiva cartografia e a cartografia dos limites dos Sítios e ZPE”, alertando para o facto de que “a cartografia dos valores naturais de suporte ao PSRN2000 deve ser considerada como um instrumento de orientação e enquadramento indicativo, atendendo à sua escala de referência (1:100.000), e ao dinamismo inerente aos sistemas naturais, que implicam a contínua necessidade de actualização desta informação de base”.



### 4.3 O Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo e a ERPVA

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 30-A/2010) é um plano de âmbito regional e como tal, “define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas ao nível nacional e considerando as estratégias municipais de ordenamento do território e de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos especiais do ordenamento do território e dos planos municipais de ordenamento do território” (Lei n.º 48/98 - alterada pela Lei n.º 54/2007).

No Eixo Estratégico II, referente à “Conservação e Valorização do Ambiente e do Património Natural”, e de forma a cumprir as metas ambientais, garantindo a manutenção e valorização da biodiversidade através de uma integração sólida entre a gestão dos sistemas naturais, em especial nas áreas classificadas para a conservação da natureza, o PROT Alentejo refere-se à Estrutura Ecológica da seguinte forma:

“A estrutura ecológica contraria e previne a fragmentação de *habitats* e os seus efeitos, com impactes negativos no estado de conservação favorável das espécies, quer estas possuam estatuto de protecção, as quais a legislação obriga a preservar, quer sejam espécies que asseguram os sistemas vitais de suporte de vida. Assim, é crucial assegurar a estrutura e a dinâmica dos ecossistemas a fim de beneficiar dos serviços que estes providenciam, nomeadamente, na alimentação (agricultura), no controlo da erosão, na manutenção do ciclo hidrológico e nos serviços culturais (turismo). A estrutura ecológica contribui, ainda, para o cumprimento das metas no que diz respeito à diminuição da perda de biodiversidade até 2010, e além desta data, e para aumentar a capacidade de resposta dos sistemas biológicos face às alterações climáticas” (Declaração de Rectificação n.º 30-A/2010).

“A gestão das áreas nucleares de conservação da natureza e da biodiversidade assenta na obrigação de conservar os valores naturais que levaram à sua classificação, cujas orientações estão expressas nos Planos de Ordenamento das Áreas Protegidas e, para cada Sítio e Zonas de Protecção Especial (ZPE), no Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Estas áreas são elementos essenciais de qualquer estrutura ecológica, à escala regional ou municipal, constituindo espaços privilegiados para promover a informação, a sensibilização e a formação em matéria de ambiente, de forma a mobilizar a participação pública na sua gestão. A preservação do património natural deve ainda permitir potenciar o reforço dos sinais de identidade das comunidades rurais das áreas classificadas” (idem).

#### Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental (ERPVA)

A Estrutura Ecológica a nível regional adopta a designação de “Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental”. A ERPVA definida no PROT Alentejo (Anexo III) visa: Garantir a manutenção, a funcionalidade e a sustentabilidade dos sistemas biofísicos (ciclos da água, do carbono, do azoto); Assegurar a qualidade e a diversidade das espécies, dos *habitats*, dos ecossistemas e das paisagens; Contribuir para o estabelecimento de conexões funcionais e estruturais entre as áreas consideradas nucleares do ponto de vista da conservação dos recursos;

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), suporte (fotossíntese, formação de solo). (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010)

Em suma, e na linha das orientações da Comissão Europeia, trata-se de uma estrutura que, ao ser criada, garante a existência de uma rede de conectividade entre os ecossistemas, a fim de contribuir para uma maior resiliência dos *habitats* e das espécies, face às previsíveis alterações climáticas, possibilitando as adaptações necessárias aos sistemas biológicos para o assegurar das suas funções (PROT Alentejo, Julho 2008).

Esta estrutura, de nível regional, é constituída por:

- **Áreas Nucleares:** que integram a Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN)
- as áreas protegidas de âmbito nacional e as áreas classificadas (Rede Natura 2000). No seu conjunto, asseguram um corredor de ligação funcional, cuja estrutura espacial não tem de ser contínua;
- **Áreas de conectividade ecológica/Corredores Ecológicos:** que estabelecem a conexão entre as áreas nucleares e são constituídas pela rede hidrográfica, pelos *habitats* naturais (dunas e arribas costeiras, sapais e outras zonas húmidas, matos) e pelos *habitats* considerados de maior qualidade (*habitats* cuja estabilidade no tempo oferece maior garantia de viabilidade e que traduzem sistemas equilibrados de utilização do solo e de regulação dos ciclos da água e da matéria orgânica).

As indicações do PROT relativas à transposição da ERPVA para a escala local, ou seja, para a Estrutura Ecológica Municipal podem ser consultadas no Anexo IV.

Este plano refere também que na região do Alentejo o traçado da ERPVA deve atender ao facto do espaço rural ser marcante na identidade e na paisagem regional, pelo que a ERPVA deve assegurar também a perenidade de sistemas humanizados que são um bom exemplo de uma gestão coerente e compatível com a preservação do património natural e cultural.

Já numa perspectiva mais local, a tradução territorial do modelo da ERPVA proposto no PROT Alentejo corresponde, para o concelho de Nisa, à constituição de “um corredor de ligação entre as áreas classificadas de S. Mamede, Nisa/Laje da Prata e Cabeção, através do vale da ribeira de Sôr, englobando as manchas de quercíneas ou povoamentos explorados em sistema de montado e de matos não agrícolas na envolvente desse vale”.

Importa salientar aqui que, tratando-se de uma estrutura que promove a continuidade entre áreas de elevado valor ecológico, que contraria os efeitos da fragmentação dos sistemas e garante a continuidade dos serviços providenciados pelos mesmos, também deveria considerar o Parque Natural do Tejo Internacional como área classificada e o próprio Rio Tejo como forte corredor de ligação, pois embora o primeiro já não esteja inserido na área administrativa do Alentejo e o segundo faça parte do limite, também fazem parte integrante da paisagem e esta não é condicionada pelos limites administrativos. Esta situação é comum quando se trata de ordenar o território, principalmente quando se tratam questões ecológicas, mas deve ser

contrariada de forma a permitir o bom desempenho das funções ecológicas que tanto se enfatizam nos planos de ordenamento.

Um estudo apresentado pela DGOTDU (Cunha *et al.* 2007), no âmbito de uma reunião de coordenação dos PROT que se realizou a 5 de Julho de 2007, faz uma análise comparada da delimitação da ERPVA nos PROT do continente e revela uma descontinuidade entre os espaços de fronteira regionais, bem como discrepância na aplicação de conceitos e de terminologias. Ora, tal como neste exemplo de nível regional, a nível local surgem situações idênticas, onde não se consideram os valores naturais como um todo na paisagem, sendo frequente a descontinuidade na informação entre os limites dos planos que correspondem, por norma, a limites administrativos.

#### **4.4 O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo e os corredores ecológicos**

O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo (PROF AA) (Decreto Regulamentar n.º 37/2007) é um instrumento de gestão territorial, de âmbito sectorial, que assenta no ordenamento e gestão florestal, explicitando as práticas de gestão a aplicar aos espaços florestais, com carácter operativo face às orientações fornecidas por outros níveis de planeamento e decisão política. O PROF AA articula-se com os PROT e assegura a contribuição do sector florestal para a elaboração e alteração dos restantes instrumentos de planeamento (principalmente para os PEOT e os PMOT), no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, e de acordo com as devidas adaptações propostas por estes (Decreto Regulamentar n.º 37/2007).

O PROF AA é composto por um regulamento e por um mapa síntese (Anexo V) que “identifica as sub-regiões homogéneas, as zonas críticas do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios e da conservação da natureza, as matas modelo que irão integrar a rede regional das florestas modelo, os terrenos submetidos a regime florestal e os corredores ecológicos”.

No que respeita à base ecológica e de conservação da natureza, o PROF AA faz referência aos “corredores ecológicos” no art. 10.º do seu Regulamento (Decreto Regulamentar n.º 37/2007). Este plano delimita corredores ecológicos com uma largura máxima de 4 km, que integram os principais eixos de conexão e contribuem para a formação de metapopulações de comunidades da fauna e da flora, tendo como objectivo conectar populações, núcleos ou elementos isolados. No âmbito do planeamento florestal, indica que “as normas a aplicar, são as consideradas para as funções de protecção e de conservação, nomeadamente a sub-função de protecção da rede hidrográfica, com objectivos de gestão e intervenções florestais ao nível da condução e restauração de povoamentos nas galerias ripícolas, bem como a sub-função de conservação de recursos genéticos, com objectivos de gestão da manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais e manutenção e fomento dos próprios corredores ecológicos”. Adianta ainda que os corredores ecológicos “devem ser objecto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e devem contribuir para a definição da

estrutura ecológica municipal no âmbito dos PMOT”, devendo ser “compatibilizados com as redes regionais de defesa da floresta contra os incêndios, sendo estas de carácter prioritário” (Decreto Regulamentar n.º 37/2007, art. 10.º).

Os corredores ecológicos representados no Mapa Síntese (Anexo V) são delimitados por uma faixa de cerca de 4 Quilómetros de largura que, na área correspondente ao município de Nisa, correspondem a uma faixa ao longo das principais linhas de água (a ribeira de Nisa e o Rio Tejo). Trata-se de uma representação à escala regional que, ao integrar a EEM, tem que ser adaptada de modo a representar os valores naturais à escala local.

Para além da “função de protecção”, este plano considera também a “função de conservação de *habitats*, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos” no âmbito do planeamento florestal. O plano apresenta, assim, objectivos da gestão e intervenções florestais a considerar nesse âmbito que devem ser tidos em conta no planeamento à escala local (Anexo VI).

#### **Conceitos enumerados no PROF AA que reflectem ideias e funções compatíveis com a EEM:**

- **Corredor ecológico:** “faixas que promovam a conexão entre áreas florestais dispersas, favorecendo o intercâmbio genético, essencial para a manutenção da biodiversidade”;

- **Função de conservação de *habitats*, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos:** “contribuição dos espaços florestais para a manutenção das diversidades biológica e genética e de geomonumentos. Engloba como sub-funções principais a conservação de *habitats* classificados, de espécies da flora e da fauna protegida, de geomonumentos e de recursos genéticos”;

- **Função de protecção:** “contribuição dos espaços florestais para a manutenção das geocenoses e das infra-estruturas antrópicas. Engloba como sub-funções principais a protecção do ciclo hidrológico, a protecção contra a erosão eólica e contra a erosão hídrica e cheias, a protecção microclimática e ambiental”.

## 5. IDEIAS DE REFERÊNCIA

Antes de se traçar uma metodologia de análise espacial, faz-se um resumo dos capítulos anteriores, com a compilação da informação mais relevante retirada das fontes de informação consultada.

Este capítulo reúne, assim, as ideias de referência utilizadas na metodologia de base teórica que, por sua vez, dá origem à metodologia de análise espacial a integrar no SIG para definição da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa.

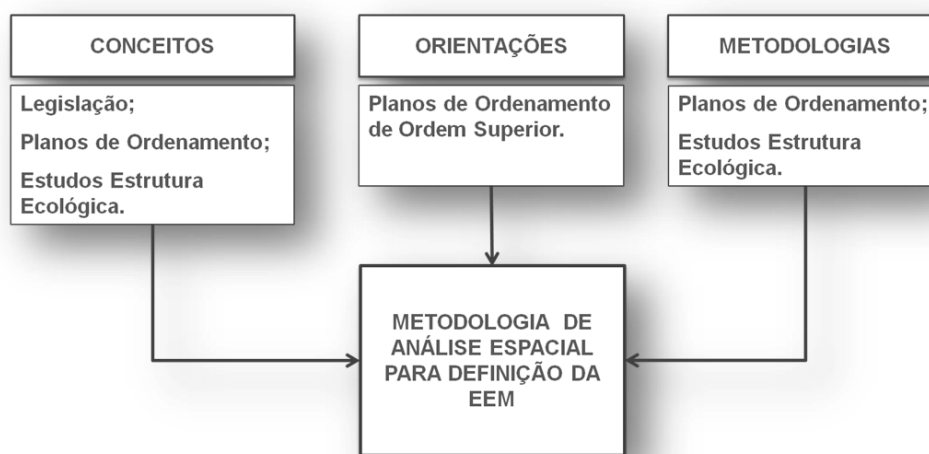


Figura 3 - Síntese de informação que deu origem à metodologia de base teórica para definição da EEM de Nisa.

Assim, a metodologia de base teórica assenta na seguinte informação de referência (Figura 3):

- Conceitos provenientes da legislação portuguesa, de planos de ordenamento do território e de estudos efectuados dentro desta temática;
- Orientações resultantes dos planos de ordenamento de ordem superior;
- Metodologias desenvolvidas em estudos e projectos realizados no âmbito desta temática.

### 5.1 Estrutura Ecológica - conceitos e sua aplicação

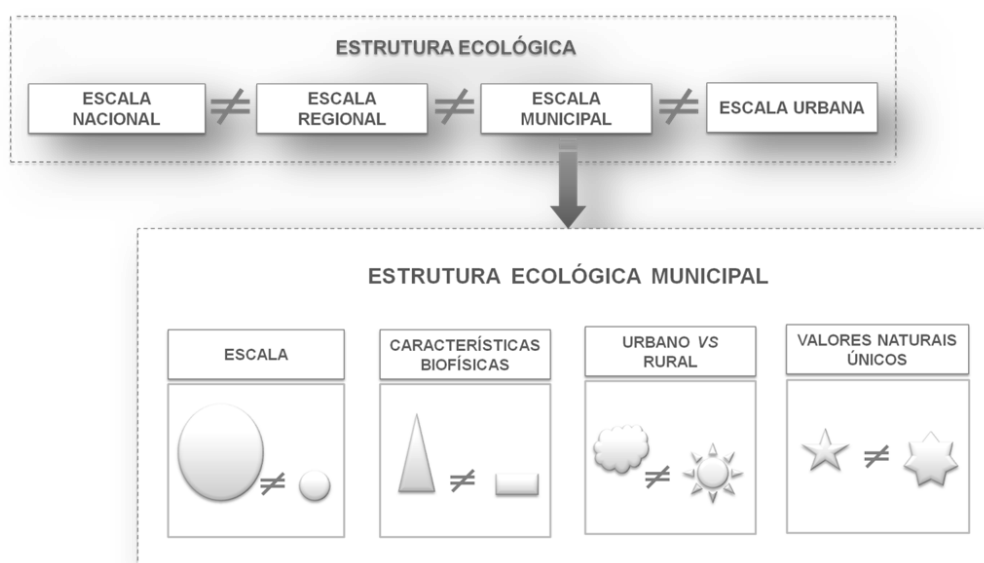
O conceito de Estrutura Ecológica é abrangente e deixa margem para que a sua aplicação em metodologias de delimitação se processe de diversas formas. O conceito é necessariamente abrangente, pois é um conceito para ser aplicado em todas as escalas de planeamento e em áreas do território com características muito distintas.

Apesar de algumas incongruências da lei no que respeita ao conceito e à sua aplicação no ordenamento do território, a sua base ecológica e ambiental e os seus pressupostos mantêm-se em todas as escalas de planeamento. No entanto, os elementos a incluir e os métodos de trabalho utilizados para atingir esses propósitos - de promoção da biodiversidade e manutenção

de fluxos de energia - é que se alteram consoante a escala de trabalho e as características do objecto em estudo.

Portanto, a Estrutura Ecológica é uma figura de planeamento utilizada em todas as escalas de planeamento, sendo que a EEM pertence à escala municipal e, como tal, deve ser delimitada tendo em conta os factores que influenciam essa escala (Figura 4).

De entre os factores que justificam esta interpretação destacam-se o factor escala (dentro da própria escala local); as características biofísicas; o carácter urbano vs rural; e as especificidades em termos de valores naturais de cada local. Também com alguma influência, embora indirecta, podem-se referir as características socioeconómicas e culturais de cada município.



**Figura 4** - Factores a considerar na determinação da metodologia de análise espacial para definição da Estrutura Ecológica Municipal.

A escala de trabalho determina, assim, os elementos a integrar na Estrutura Ecológica e mesmo na própria escala local esses elementos podem variar consoante os factores referidos anteriormente. Veja-se, por exemplo, que os municípios em Portugal possuem áreas muito distintas, o que leva a uma abordagem diferente em relação à escala de trabalho quando se trata de delimitar a EEM, ainda que se trate de uma escala a nível local que, devido aos seus limites administrativos, lhes permite adquirir a mesma designação “municipal” e estarem todos incluídos na mesma “escala municipal” independentemente da sua dimensão. Em relação às características biofísicas do território, estas não se regem pelos limites administrativos e cada município adquire características diferentes. Da mesma forma, a EEM de um município<sup>5</sup> com características predominantemente urbanas não se pode equiparar a uma EEM de um município com características predominantemente rurais, ainda que ambas as estruturas tenham o mesmo objectivo e contribuam para o mesmo fim. No que respeita aos valores naturais (classificados ou

<sup>5</sup> Refere-se aqui a escala do município por se tratar do limite administrativo que serve de limite à EEM em sede de PDM, no entanto aplica-se também a outras escalas de planeamento.

não), estes não têm uma distribuição homogênea no território, ou seja, cada município poderá possuir (ou não) valores naturais classificados no seu território (e.g. existem municípios que estão abrangidos na totalidade por Sítios da Rede Natura 2000 e respectivos *habitats* naturais e semi-naturais classificados, enquanto outros não).

A Estrutura Ecológica Municipal é, portanto, um conceito a aplicar a um objecto - o município - que é, por si só, muito diversificado e complexo como se pode verificar pelo explicado anteriormente e é por esta razão que não pode ser aplicado numa fórmula simplista no ordenamento do território. Todo o planeamento que tem por objecto o território<sup>6</sup>, tem que ter em linha de conta as características intrínsecas do local e planear de acordo com elas.

Os critérios a aplicar na delimitação da EEM devem ter em atenção todos os factores inerentes a cada município e não devem seguir fórmulas ou receitas já preconizadas que não se aplicam à realidade do local (como por exemplo aplicar os elementos de outras escalas de planeamento sem a apropriada transposição para a escala local). No entanto, existem elementos que fazem parte da estrutura ecológica fundamental que devem ser incluídos em todas as escalas de trabalho, assim se verifiquem no território em causa, com a devida transposição para a escala de trabalho.

## 5.2 Orientações dos planos de ordenamento do território de ordem superior

A Figura 5 faz uma síntese da informação proveniente dos planos de ordenamento de ordem superior consultados, de modo a consolidar ideias que vão ser aplicadas na fase de desenvolvimento da metodologia de análise espacial. Estes planos de ordenamento dão indicações de alguns elementos que podem fazer parte da EEM mas nunca se referem a esta como um todo, ou seja, não indicam todos os elementos que integram a EEM (pelas razões especificadas no subcapítulo anterior) mas fornecem orientações de carácter geral que se baseiam essencialmente na rede hidrográfica e nos valores naturais, que devem fazer parte da estrutura ecológica independentemente da escala de trabalho.

De acordo com o normativo da ERPVA, as áreas nucleares podem ser vertidas na sua totalidade ou em parte para a carta da estrutura ecológica municipal;

O PSRN2000 refere que, dentro dos limites dos territórios classificados no âmbito da Rede Natura 2000, as áreas de ocorrência de valores naturais ou necessárias para a sua conservação e restabelecimento integram obrigatoriamente as estruturas ecológicas municipais.

As orientações provenientes dos planos de ordem superior indicam os valores naturais e semi-naturais (tanto dentro como fora dos SIC) e a rede hidrográfica como elementos a integrar na EEM. Para os valores naturais protegidos, ou seja, os que se encontram dentro das áreas classificadas da Rede Natura 2000, deverão ser estabelecidos diferentes graus de protecção de acordo com as exigências ecológicas e as necessidades de gestão dos valores naturais em presença.

<sup>6</sup> Leia-se aqui Território como Paisagem, com toda a complexidade que o termo comporta.

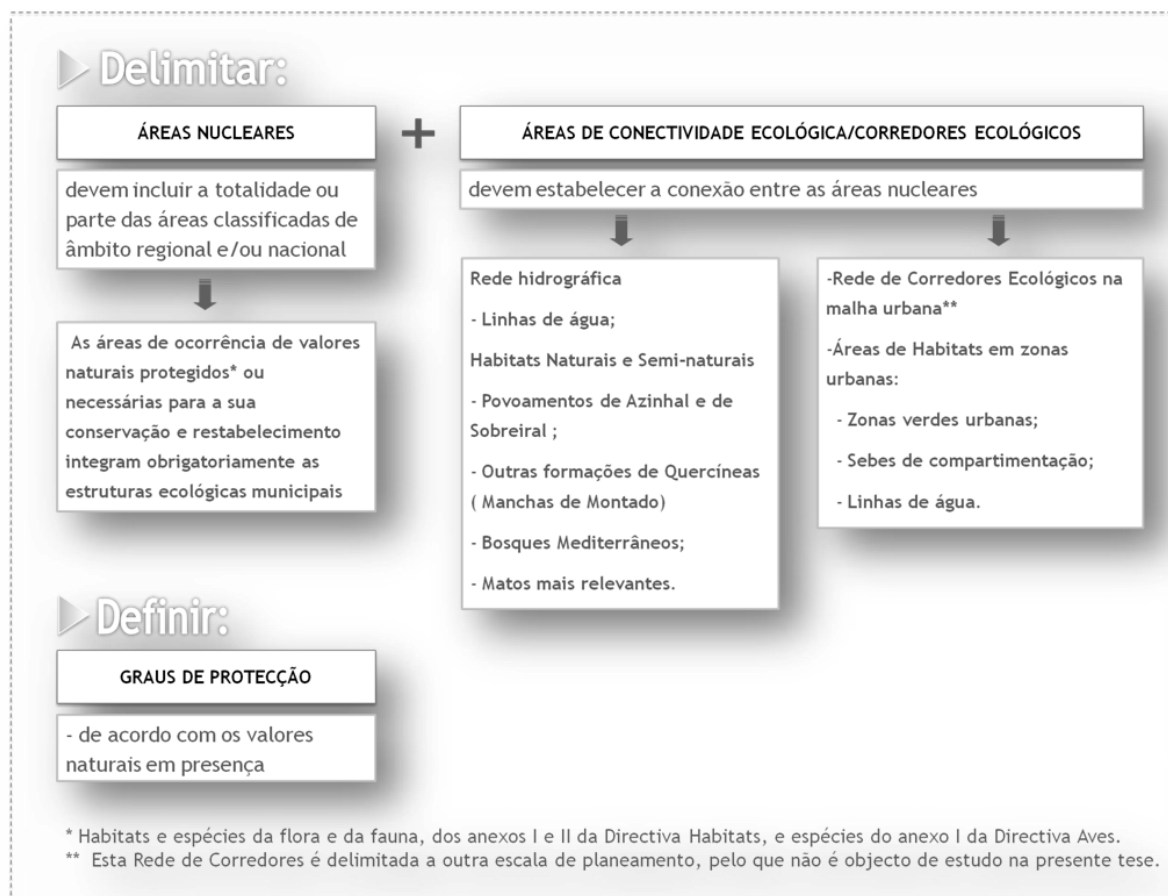


Figura 5 - Síntese da informação proveniente dos planos de ordenamento de ordem superior.

### 5.3 Metodologias de EEM desenvolvidas em estudos realizados

No que respeita à bibliografia consultada, surgem divergências na aplicação do conceito de Estrutura Ecológica e mais especificamente do conceito de EEM, que se traduzem em metodologias de base prática diferentes, porém todas válidas dentro do cenário de indefinição que o tema confere e de acordo com as características do objecto de estudo (como explanado no subcapítulo anterior). Deste modo, não se segue nenhuma metodologia já preconizada mas a partir da informação recolhida tiram-se algumas inferências úteis para definição da metodologia desenvolvida neste estudo.

A componente de base teórica que dá forma à EEM é, de certa forma, unânime e tem quase sempre os mesmos princípios de base (o “*continuum naturale*”, os corredores ecológicos, os fluxos de energia e a biodiversidade), as divergências surgem na aplicação destes princípios aquando da delimitação da EEM, pois não se encontram metodologias de base prática definidas que sejam unâimes.

Na delimitação da EEM, de forma geral, opta-se por incluir todas as áreas que pertencem ao domínio ecológico sem qualquer critério de selecção, como que se tratando da soma de todos os factores ecológicos pertencentes ao território ou, de uma forma mais simplista, opta-se por



englobar as áreas pertencentes à RAN, REN, DPH e/ou *Habitats* da Rede Natura 2000. Estas metodologias levam a que a EEM de um município ocupe quase a totalidade da área deste.

Outra situação que é recorrente nos estudos de caso consultados é a introdução de factores de carácter socioeconómico ou cultural na metodologia para definição da EEM.

A Estrutura Ecológica é constituída pelos elementos visíveis e espaciais dos ecossistemas que asseguram o seu funcionamento, sendo portanto constituída fundamentalmente por materiais naturais (vivos ou inertes) (Magalhães *et al.* 2007). Por esta razão, não se introduzem factores de carácter socioeconómico ou cultural na metodologia apresentada neste estudo para definição da EEM (como acontece nalguma bibliografia consultada), pois trata-se de delimitar a Estrutura Ecológica, pelo que as bases para a sua definição, também estas, devem partir de elementos de base ecológica da paisagem. Esta estrutura, por sua vez, pode ser sobreposta (como um *layer* ou camada) à estrutura cultural ou a outras estruturas da Paisagem e, assim, enriquecer a informação de base ao planeamento e ordenamento do território.

## 6. METODOLOGIA DE ANÁLISE ESPACIAL PARA DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE NISA

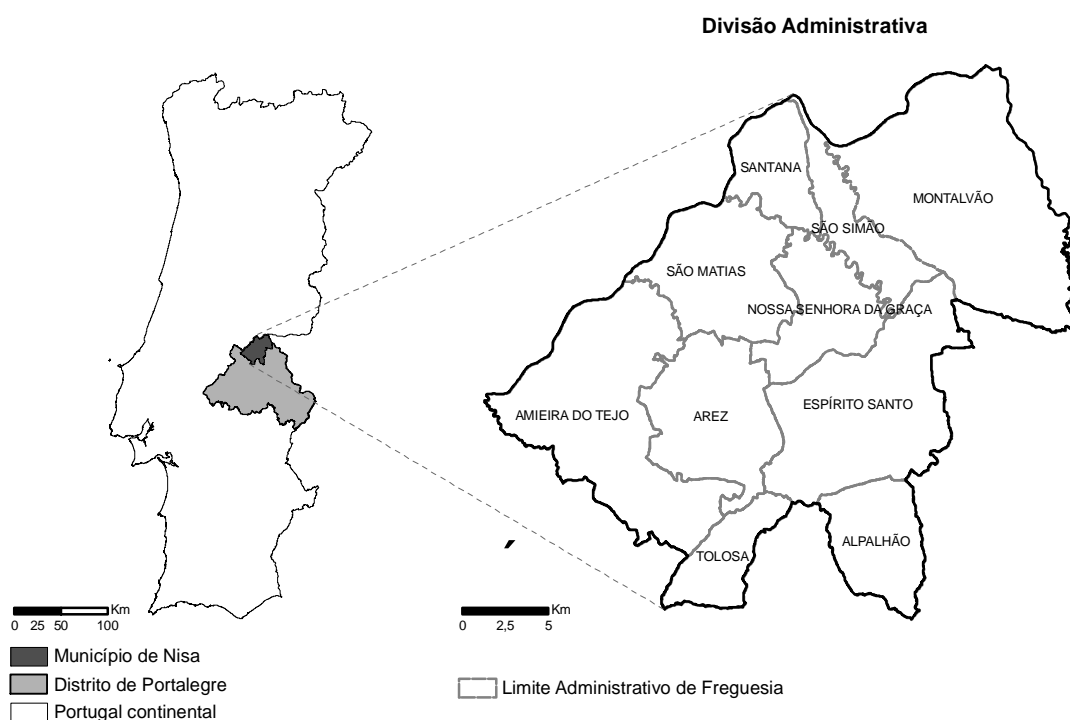
### 6.1 Introdução

#### 6.1.1 Enquadramento Geográfico do Município de Nisa

O Município de Nisa é um dos quinze municípios que constituem a Sub-região do Alto Alentejo, situa-se no extremo Norte desta Sub-região, sendo o município que se situa mais a Norte de toda a Região do Alentejo.

Está inserido no Distrito de Portalegre, tendo como fronteira natural o Rio Tejo (a Norte) que o demarca das Beiras; e o Rio Sever (a Nordeste) que materializa a fronteira com Espanha. A Este encontra-se o Município de Castelo de Vide, a Sul o Município do Crato, a Oeste o Município do Gavião, a Noroeste o Município de Mação (Distrito de Santarém), a Norte Proença-a-Nova e Vila Velha do Ródão (Distrito de Castelo Branco).

O município, com 575 km<sup>2</sup>, está dividido em 10 freguesias - Alpalhão, Amieira do Tejo, Arez, Espírito Santo, Montalvão, Nossa Senhora da Graça, Santana, São Matias, São Simão e Tolosa (Figura 6).



**Figura 6 - Enquadramento Geográfico e Divisão Administrativa do Município de Nisa.**

### 6.1.2 Definição dos atributos do Sistema de Informação

**Meios Técnicos:** Utilizou-se o software ArcGIS - ArcEditor 9.3.1 e as respectivas extensões 3D Analyst, Spatial Analyst e Arc Hydro.

**Sistema de Projecção Cartográfica:** Utilizou-se o Sistema de Projecção Datum 73 Hayford-Gauss-IPCC com as características descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características do Sistema de Projecção.

Característica	Designação
Datum Geodésico	Datum 73
Superfície de Referência	Elipsóide de Hayford
Ponto Central da Quadricula Cartográfica	Melriça (39° 40' 00.000''N; 8° 07' 54.862''WGrw)
Projecção Cartográfica	Gauss-Kruger
Origem das Coordenadas Cartográficas	$X_{HG73}=M_{HG73} + 180.598m$ , $Y_{HG73}=P_{HG73} - 86.990m$

### 6.1.3 Informação Geográfica de base

A Tabela 2 apresenta a informação geográfica de base utilizada na metodologia de análise espacial para definição da EEM de Nisa.

Tabela 2 - Informação geográfica de base.

Designação	Produtor	Proprietário	Escala	
Série Cartográfica Nacional (SCN 10K)	Nível, Lda/Município, EM, SA	IGP	1: 10.000	
Geologia	INETI	INETI	1: 25.000	
Solos	IEHRA	IDRHA	1: 25.000	
Carta Militar de Portugal	IGeoE	IGeoE	1: 25.000	
Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP 2008.0)	IGP, IGeoE, INE	IGP	1: 25.000	
Habitats naturais e semi-naturais no concelho de Nisa * <sup>1</sup>	CM Nisa	CM Nisa	1: 10.000	
Limite dos SIC Nisa Laje da Prata e S. Mamede no concelho de Nisa * <sup>1</sup>	CM Nisa	CM Nisa	1: 10.000	
Fauna nos SIC Nisa/Laje da prata e S. Mamede	ICNB	ICNB	Várias	
			Resolução	Ano
Ortofotomapas	Município, EM, SA	IGP	0,5m/pixel	2000
Ortofotomapas	Município, EM, SA	IGP	0,1m/pixel	2006

\*<sup>1</sup> - em fase de validação no ICNB: transposição e aferição para a escala 1:10.000, com base na cartografia da Ocupação do Solo da SCN 10K, dos habitats cartografados à escala 1: 25.000 no Projecto NORTENATUR, LIFE - Natureza N° LIFE04/NAT/PT/000214.

### 6.1.4 Modelo Conceptual SIG

O modelo a utilizar na implementação do Sistema de Informação Geográfica para determinação da EEM corresponde às seguintes fases (Figura 7):

**Fase 1 - Recolha, análise e tratamento das bases de trabalho:** recolha de informação geográfica, verificação da estrutura gráfica e alfanumérica dos dados, conversão de formatos de ficheiros e alteração de sistemas de projecção cartográfica, levantamento de campo, criação da *Geodatabase*;

**Fase 2 - Análise e interpretação do território:** Processamento de dados, utilização de ferramentas de análise espacial, elaboração de cartografia intermédia de análise e interpretação do território;

**Fase 3 - Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal:** Determinação dos elementos de proposta que integram a EEM;

**Fase 4 - Atribuição de Graus de protecção:** Definição de graus de protecção dos valores naturais e semi-naturais integrados na EEM.

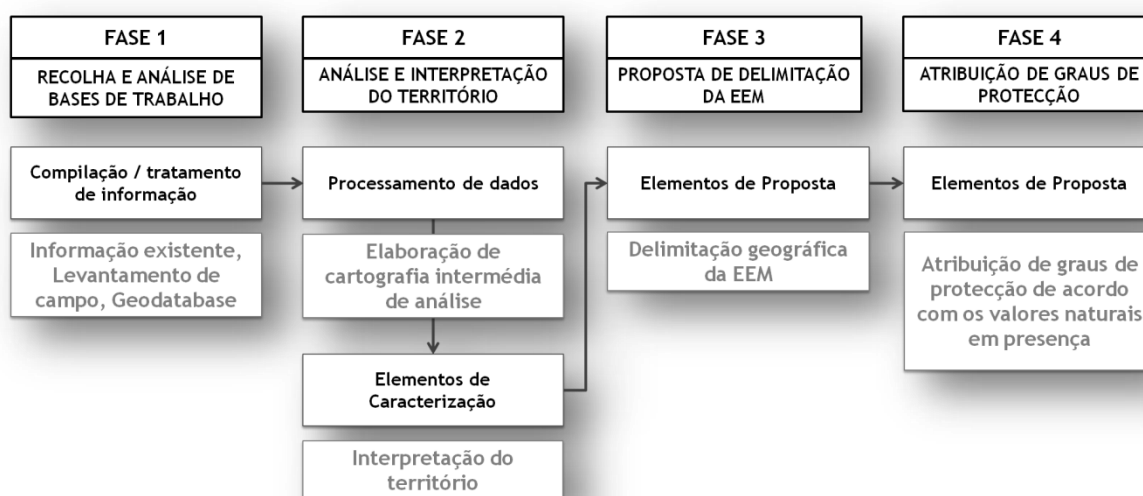


Figura 7 - Modelo conceptual SIG.

## 6.2 Recolha, análise e tratamento das bases de trabalho

Antes de iniciar com o processamento dos dados, foi necessário fazer uma compilação e tratamento da informação de forma a permitir uma maior rapidez no processo, bem como de coerência entre os dados de base que são provenientes de diferentes produtores, com sistemas de coordenadas diferentes e alguns com inexactidões que é necessário corrigir antes de se proceder à elaboração da cartografia de análise.

Procedeu-se à elaboração de uma *Personal Geodatabase*, que permite a realização de pequenos projectos (no máximo 2 GB) e possibilita a realização de relações entre dados alfanuméricos (tabelas) e dados espaciais (*feature class*), facilitando a gestão da informação de forma multifuncional e interactiva entre a informação gráfica e alfanumérica. Outras vantagens prendem-se com o facto de se conseguir uma integridade dos dados das *feature class* que partilham a mesma *feature dataset* (através de relações espaciais, topologias, sistema de referência idênticos, etc.), que facilitam no geo-processamento e asseguram a qualidade dos dados produzidos.

## 6.3 Análise e interpretação do Território

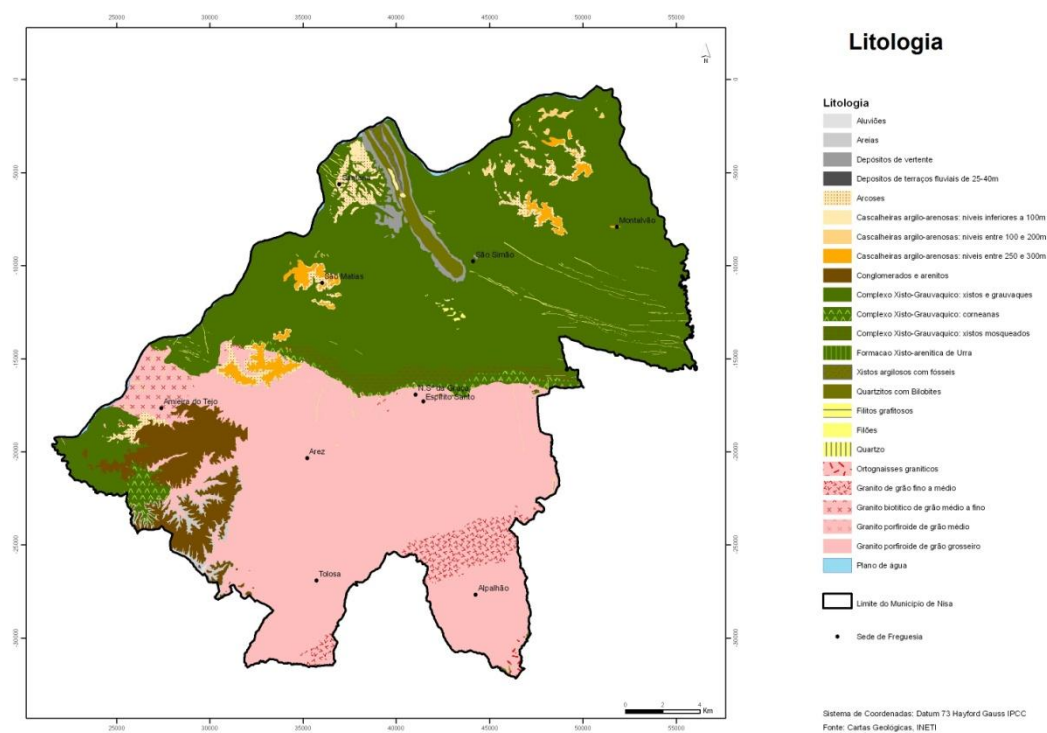
Estão aqui reunidos os parâmetros fundamentais para a interpretação e caracterização do território, tratados de forma clara e objectiva, com o intuito de facilitar a sua percepção e integração na metodologia de análise espacial para a delimitação da EEM.

São aqui tratados os factores que constituem a base ecológica da paisagem, numa perspectiva conjunta, nomeadamente os aspectos relativos à geologia e ao solo vivo; à síntese fisiográfica e Morfologia do Terreno; e às áreas classificadas e valores naturais e semi-naturais presentes no território municipal.

### 6.3.1 Geologia

#### Geologia-Litologia

A Carta geológica (Figura 8) produzida pelo INETI à escala 1: 25 000, representa as Unidades Litológicas presentes no município de Nisa e serve de base para a elaboração de outros elementos de caracterização biofísica do município, nomeadamente a Morfologia do terreno.



**Figura 8** - Litologia. Fonte: Cartas Geológicas, INETI.

Como se pode observar na Figura 8, Nisa apresenta um território dividido entre o Norte, com a presença de Xistos, e o Sul, onde predominam os Granitos.

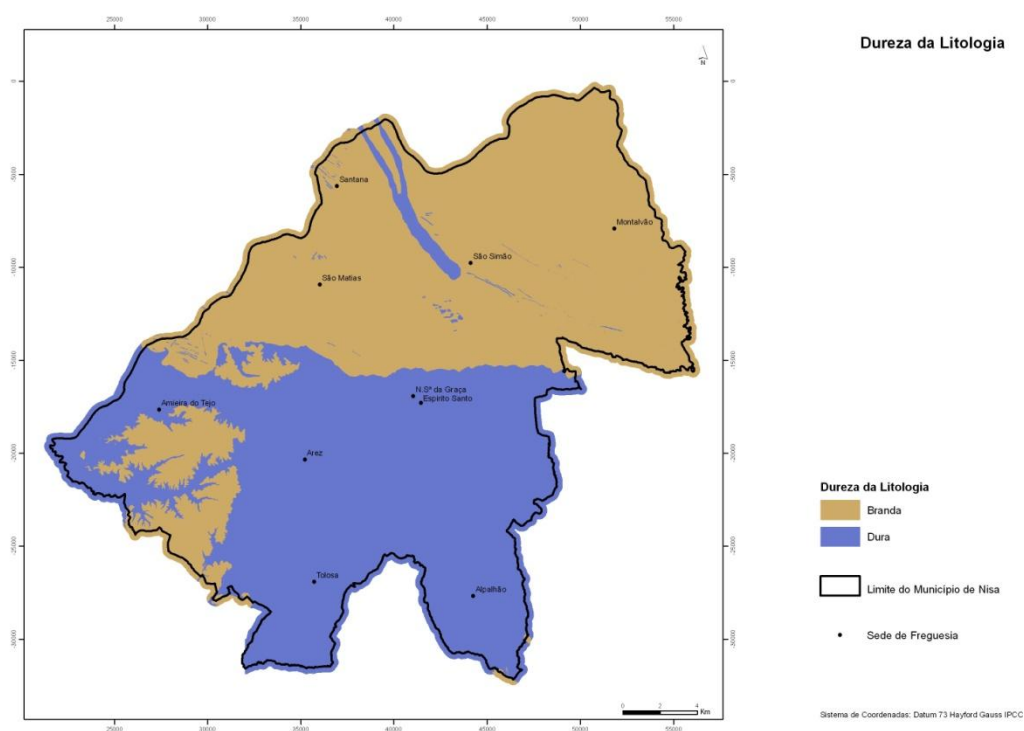
A Norte surge como elemento de destaque a crista quartzítica (Quartzitos com Bilobites) e os Depósitos de vertente que lhe estão associados. Destaca-se também uma área de Conglomerados e Arenitos, correspondente a zonas de festos e vertentes primárias que se encontram a Oeste do concelho. As zonas de Cascalheiras argilo-arenosas e Arcoses encontram-se dispersas pela área Norte do território, acompanhando sempre os cabeços (com excepção das

Arcoses da sub-bacia hidrográfica que se encontra a Oeste da Crista Quartzítica, que se estendem pelas vertentes com declive suave até à área onde se inscreve o “Conhal”).

### Dureza da Litologia

A Carta de Dureza da Litologia (Figura 9) foi executada no Gabinete do PDM da CMN no âmbito dos estudos de revisão do PDM, com o apoio da equipa do INETI (actual LNEG).

Esta carta classifica a litologia em duas classes - Dura e Branda - tendo em consideração as características das formações geológicas e serve de informação base necessária no cálculo de outros elementos de caracterização do território.



**Figura 9** - Dureza da Litologia. Fonte: Gabinete PDM, CMN.

### 6.3.2 Solos

#### Classificação Taxonómica do Solo

Na Figura 10 apresenta-se a Classificação Taxonómica do Solo do concelho de Nisa, assente na classificação dos solos de Portugal usada no trabalho "Solos de Portugal - Sua Classificação, Caracterização e Génese I - A Sul do Rio Tejo" (Cardoso 1965).

Esta carta foi elaborada a partir das Cartas de Solos produzidas pela DGADR, à escala 1: 25.000, a partir de reclassificação de atributos.

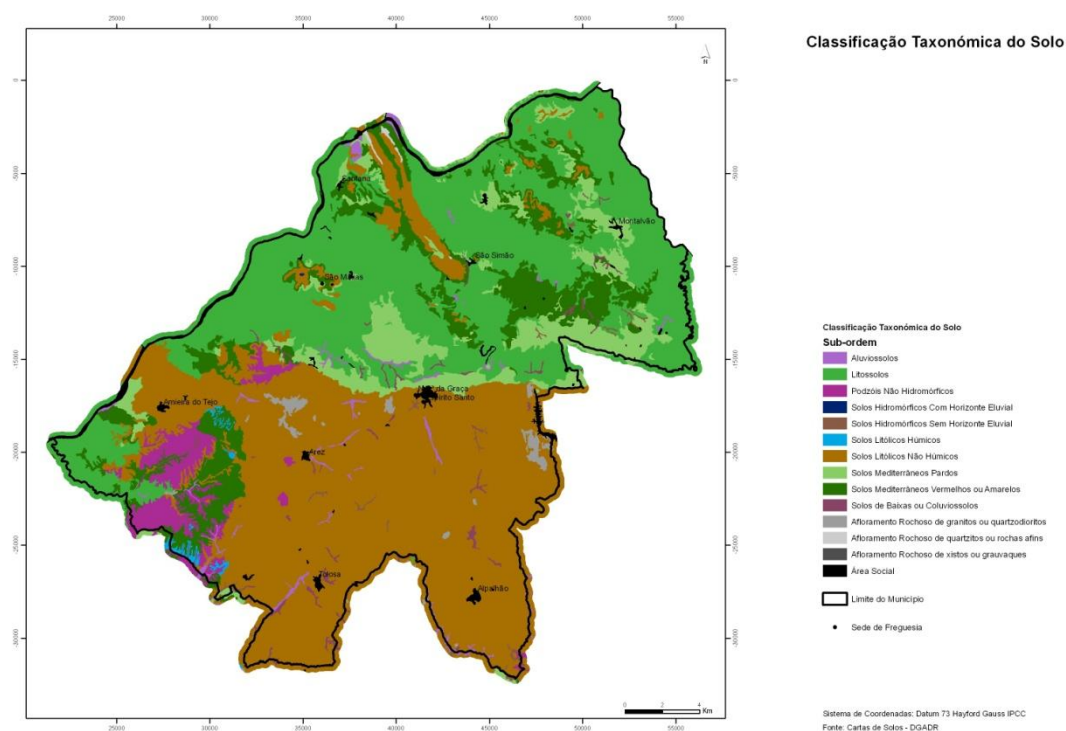


Figura 10 - Classificação taxonómica do solo. Fonte: Cartas de Solos, DGADR.

A Figura 10 e a Tabela 3 apresentam a classificação taxonómica do solo existente no concelho de Nisa. A sua distribuição assume um padrão semelhante ao da geologia, pois os atributos químicos e físicos do solo são influenciados pela natureza química e física do substrato geológico.

Tabela 3 - Solos presentes no município de Nisa.

ORDEM	SUB-ORDEM
Solos Incipientes	Litossolos Aluviosolos Coluviosolos ou Solos de Baixas
Solos Litólicos	Solos Litólicos Húmicos Solos Litólicos Não Húmicos
Solos Hidromórficos	Solos Hidromórficos Com Horizonte Eluvial Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos Pardos Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos
Solos Podzolizados	Podzóis Não Hidromórficos
Afloramentos Rochosos	

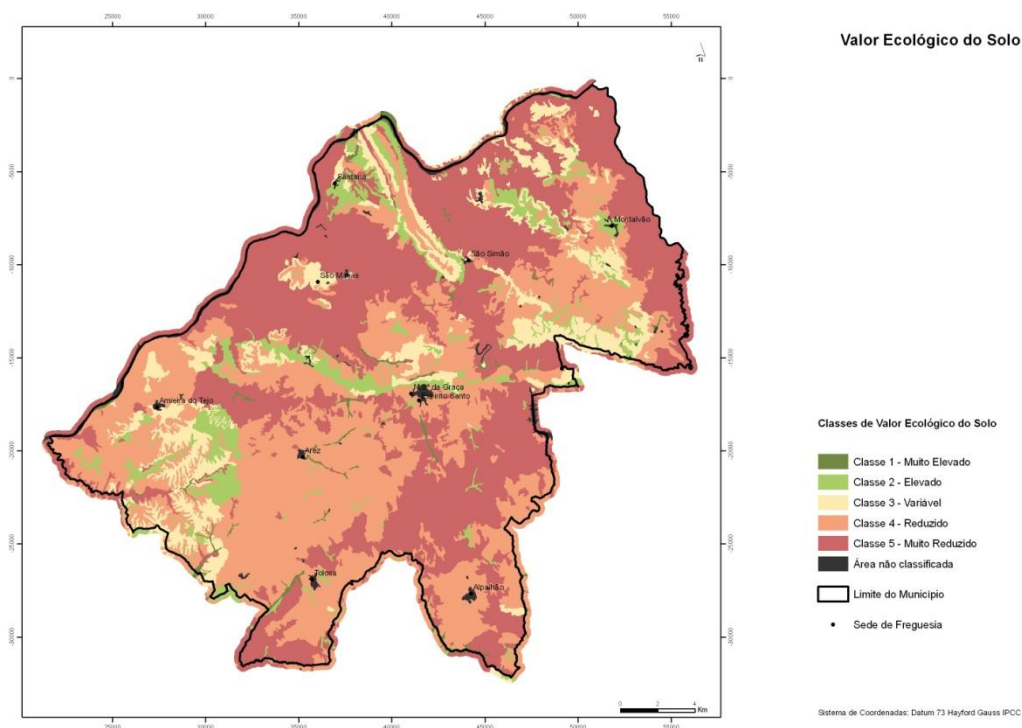
### Valor Ecológico do solo

O solo é, por natureza, um meio bastante vulnerável às agressões externas, alvo de perigosos atentados dos quais o Homem é, frequentemente, o principal responsável. Assim,

importa proteger e preservar aqueles cuja potencialidade ou interesse agrícola e/ou ecológico alcança parâmetros mais elevados” (Magalhães *et al.* 2007).

Nesta perspectiva, elaborou-se a Carta de Classificação do Valor Ecológico do Solo (Figura 11), tendo como base a classificação taxonómica dos solos realizada anteriormente.

Para a atribuição do Valor Ecológico aos diversos tipos de solo, foram utilizados critérios já antes aplicados nos municípios de Loures (Magalhães *et al.* 2007) e Sintra (Cortez e Campo 2005). Assim, estabeleceram-se cinco classes de Valor Ecológico do solo, de acordo com a metodologia descrita no Anexo VII.



**Figura 11** - Classificação do Valor Ecológico do Solo.

A carta de valor ecológico do solo (Figura 11) mostra que as classes predominantes são as de reduzido e muito reduzido valor ecológico, com cerca de 80% do território, e que as classes de elevado e muito elevado valor ecológico não têm representatividade no território de Nisa, com apenas cerca de 7% e 1% respectivamente. Cerca de 10% tem valor ecológico variável (Tabela 4).

**Tabela 4** - Valor ecológico do solo no município de Nisa.

VALOR ECOLÓGICO DO SOLO	ÁREA (ha)	%
Muito Elevado	486,2	0,8
Elevado	4015,3	7,0
Variável	5982,0	10,4
Reduzido	22820,2	39,6
Muito Reduzido	23592,6	41,0
Área não classificada	677,4	1,2
Total	57573,7	100,0



Esta análise mostra que Nisa é um município com solos pobres, sendo, por isso, muito importante salvaguardar as poucas áreas que possuem solos de valor ecológico elevado e muito elevado.

### 6.3.3 Síntese Fisiográfica e Morfologia do Terreno

#### Hipsometria

A Carta de Hipsometria (Figura 12) define classes de altimetria, apresentando a variação dos valores altimétricos no território municipal. A altitude é um factor orográfico de grande importância, uma vez que a sua variação provoca a alteração de vários elementos climáticos e, consequentemente, a mudança na composição da cobertura vegetal.

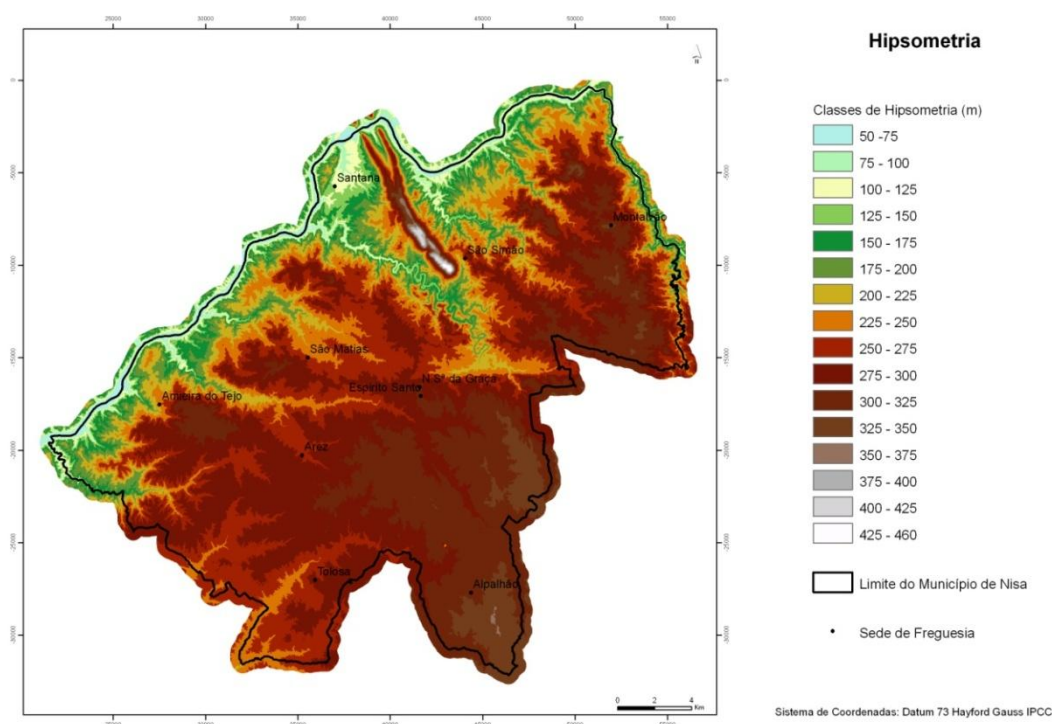


Figura 12 - Hipsometria.

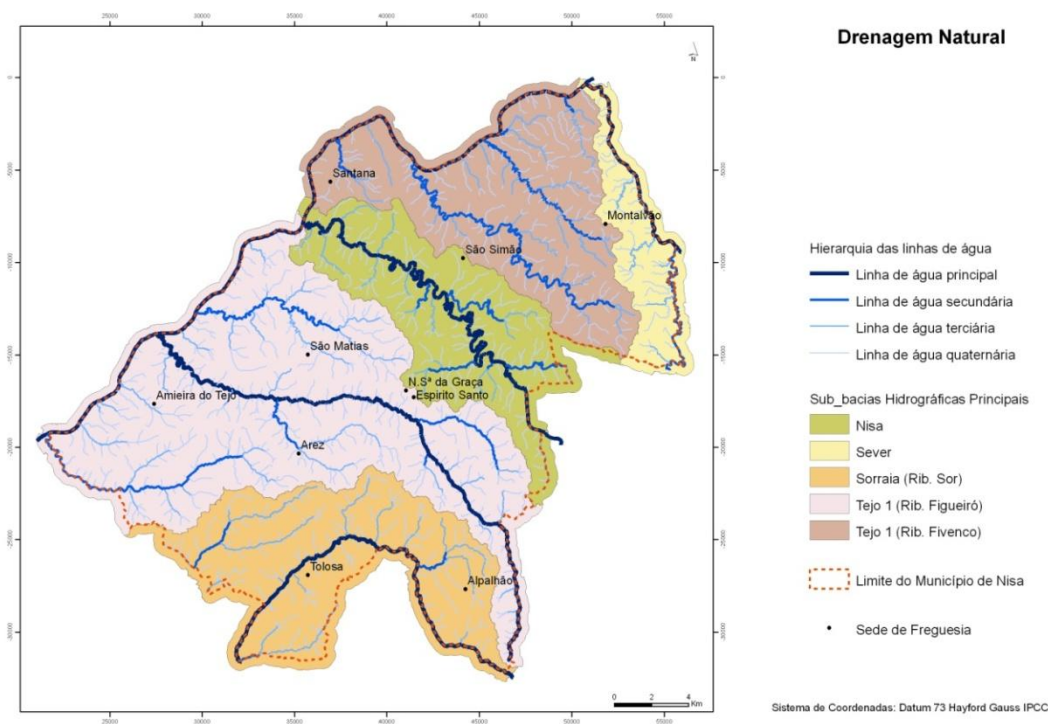
A área em estudo apresenta cotas compreendidas entre os 50 e os 460 metros. Esta variação surge da alternância entre cumeadas (zonas altas) e talvegues (zonas baixas). A altitude aumenta de NW para SE, primeiro de forma brusca nos vales encaixados, depois lentamente ao longo da zona aplanada, sendo a crista quartzítica (a Norte) a única forma de relevo que se destaca.

Os pontos de cota mais baixa (altitudes entre 50 a 200 m) encontram-se a N-NW, associadas às vertentes que vão dar ao Rio Tejo. As altitudes compreendidas entre 200 e 350 m são as mais representativas, a Sul e NE, enquanto altitudes superiores a 350 m não têm grande representatividade e surgem quase exclusivamente na zona da crista quartzítica, sendo o vértice geodésico de S. Miguel o ponto mais alto do território, com cerca de 460 m.

## Hidrografia e Fisiografia

Os temas de análise hidrológica e fisiográfica, como sejam as sub-bacias hidrográficas, as linhas de fecho e as linhas de talvegue (linhas de água), ajudam na compreensão do território, na medida em que tornam mais perceptível a relação da circulação da água no território.

A carta de Drenagem Natural (Figura 13) apresenta as principais sub-bacias Hidrográficas e as linhas de água hierarquizadas em quatro níveis, de acordo com a importância das respectivas bacias hidrográficas.



**Figura 13** - Drenagem natural.

No território em estudo estão inseridas cinco Sub-bacias hidrográficas, como se mostra na Figura 13, das quais quatro drenam na direcção SE-NW, para afluentes directos do Tejo (rio Sever, ribeiras de Nisa, Figueiró, Fivenco, Palhais, Alferreira e Ficalho) e apenas uma drena na direcção NE-SW, para a ribeira de Sôr, afluente do Rio Sorraia (também afluente do Tejo).

Na carta de Fisiografia (Figura 14) estão representadas as linhas fundamentais do relevo: os festos (linhas que unem os pontos de cotas mais elevadas) e os talvegues (linhas de drenagem natural que unem os pontos de cotas mais baixas).

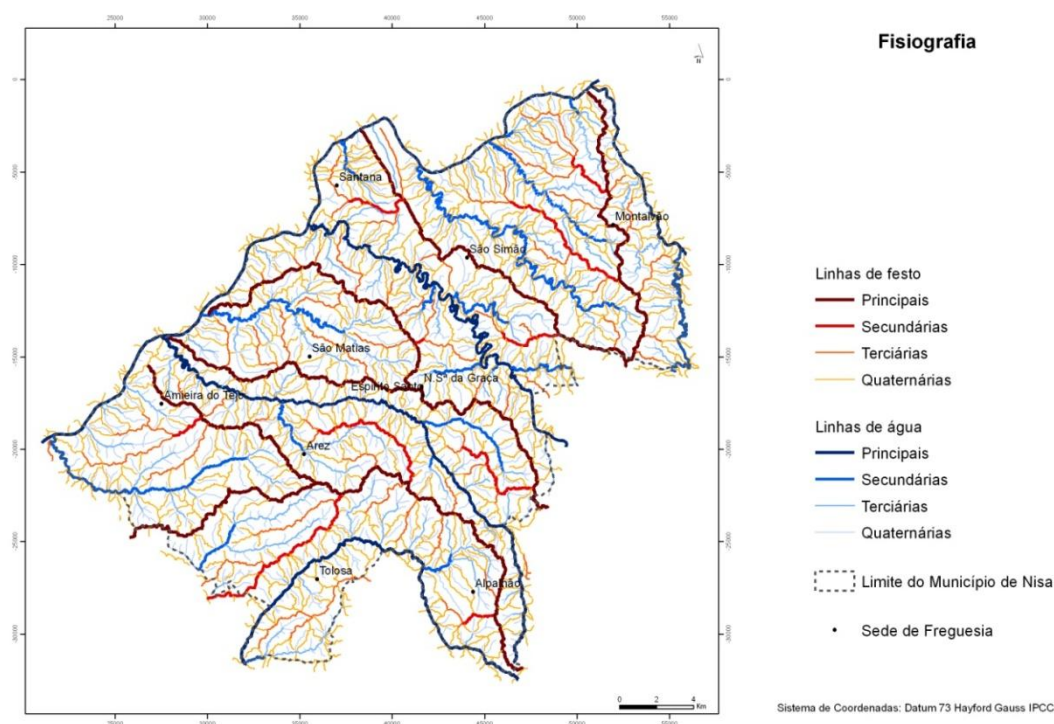


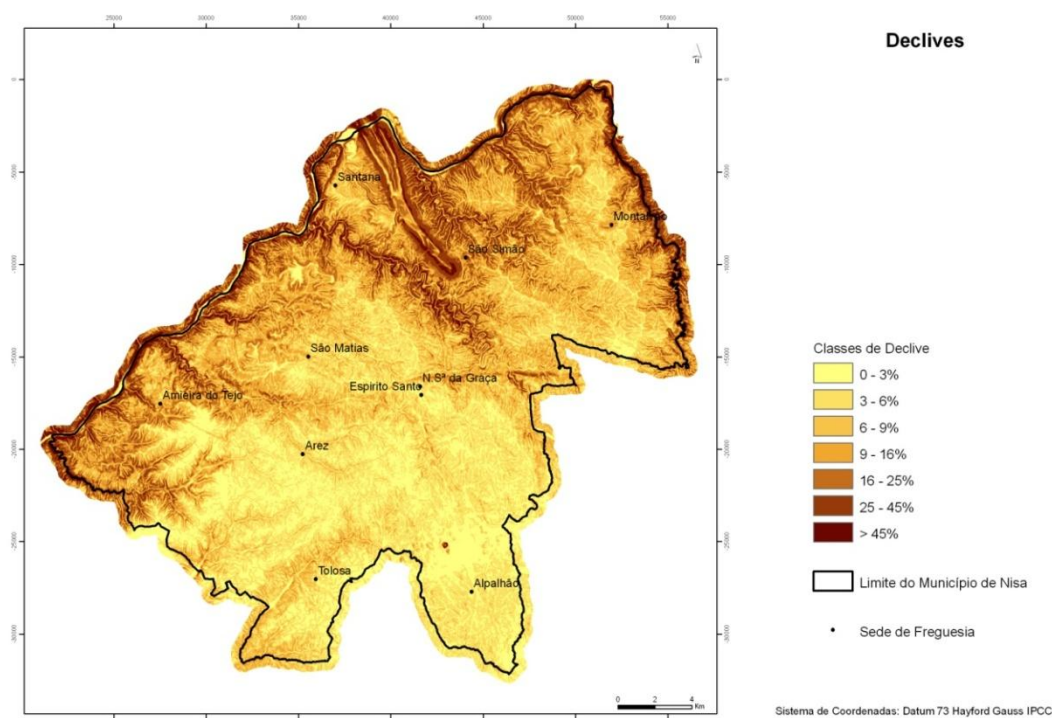
Figura 14 - Fisiografia.

As linhas de relevo mais acentuado assumem uma orientação predominante de NW-SE, pois a natureza geológica assim o determina. As linhas de fecho fazem a separação da circulação da água no território. A Sul do município uma linha de fecho principal faz a separação da circulação hídrica, separando as linhas de água que drenam directamente para o Rio Tejo das que drenam em direcção ao Rio Sorraia.

## Declives

O declive do terreno constitui uma das formas de medição do relevo e tem uma influência significativa na infiltração das águas, no processo de erosão e no ângulo de incidência dos raios solares, entre outros factores, pelo que representa outro dos indicadores indispensáveis ao planeamento.

A carta de Declives (Figura 15) apresenta um contraste entre a parte Norte, com declives acentuados que ultrapassam frequentemente os 16% (cerca de 1/5 do território), e a parte Sul, com declives inferiores a 16% e que raramente excedem os 9%. Este contraste é reflexo das características geológicas do município (xistos a Norte e granitos a Sul) e traduz-se numa diferente sensibilidade destas à erosão. Por esta razão, as linhas de água que se encontram na zona de xistos apresentam vales abruptos e encaixados, em oposição às que se encontram na zona granítica, que apresentam margens aplanadas e mais suaves.



**Figura 15** - Declives.

Observam-se valores superiores a 25% de declive na encosta Sul do rio Tejo e na encosta Oeste do Sever, prolongando-se pelas vertentes dos seus afluentes, e atingem maior representatividade na zona da crista quartzítica. A floresta de protecção constitui aqui um papel fundamental contra a erosão.

Verifica-se, então, que as zonas de maior declive correspondem tanto a áreas de maior altitude, no caso da crista quartzítica, como a áreas de menor altitude, quando associadas a vales encaixados a muito encaixados.

## Exposições

As diferentes exposições das encostas ao sol geram microclimas distintos, determinantes no conforto bioclimático e na natureza da vegetação espontânea ou das culturas instaladas, estabelecendo também a aptidão do uso do solo em questões de planeamento e ordenamento do território (e.g. edificação). A carta de Exposições (Figura 16) define os quatro quadrantes (N, E, S, W) e as áreas com exposição indeterminada (que recebem radiação de todas as exposições).

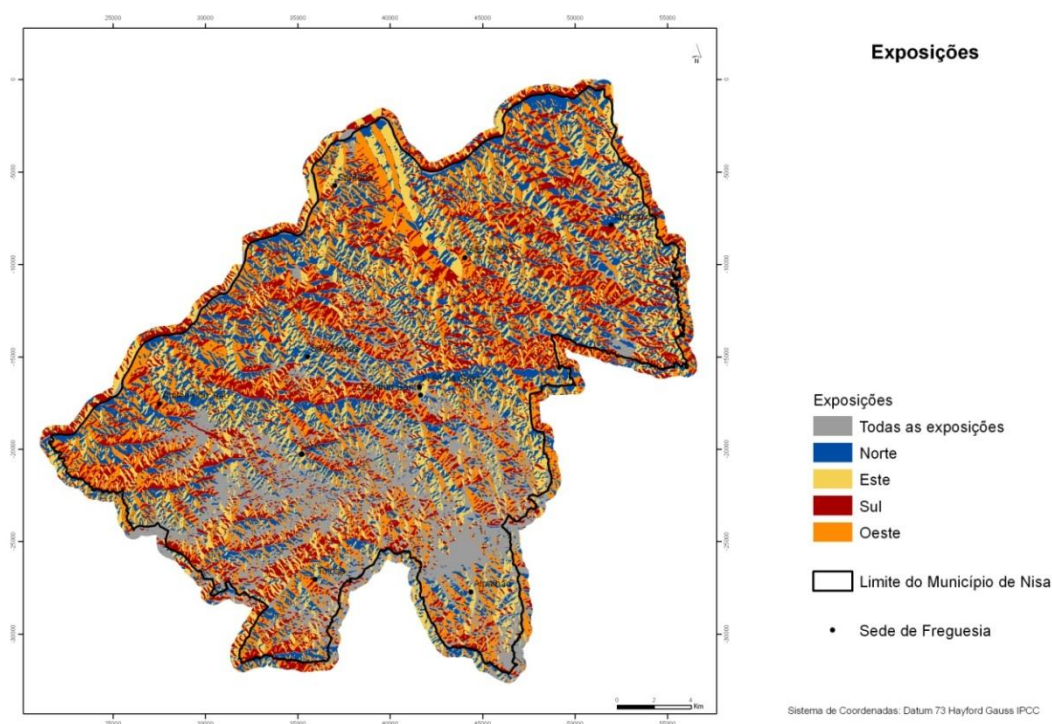


Figura 16 - Exposições.

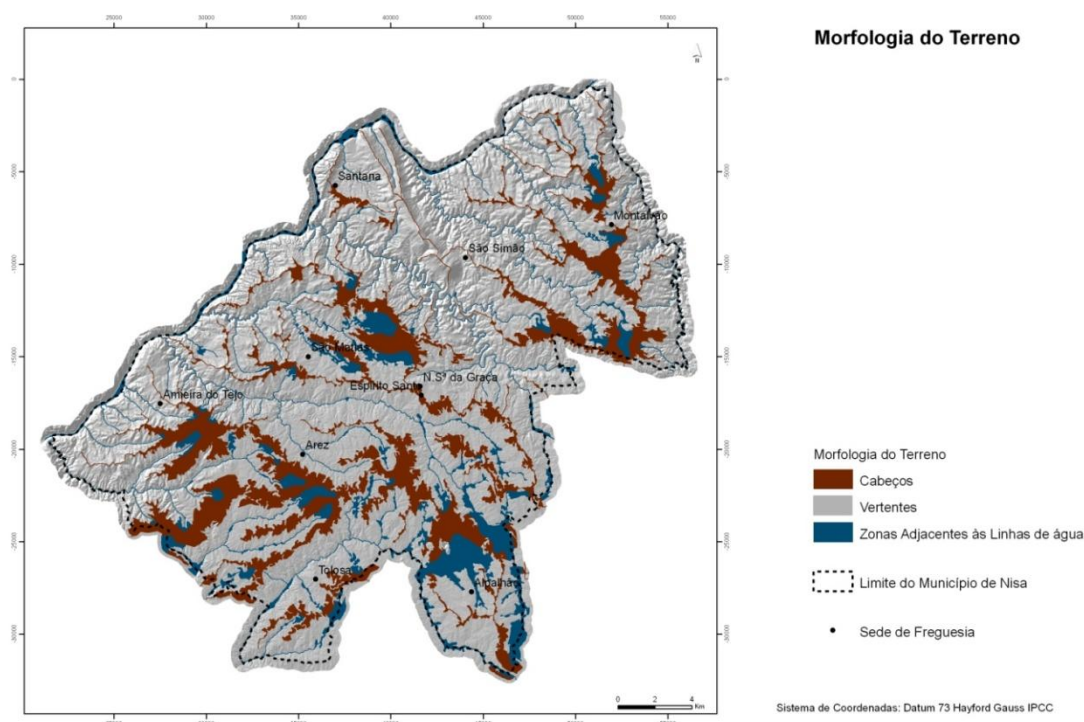
No território em estudo, constata-se que a exposição Norte está quase sempre associada à exposição Este e, conseqüentemente, as exposições Oeste e Sul também surgem associadas.

A alternância das exposições é determinada, fundamentalmente, pela morfologia do terreno, conseguindo-se distinguir corredores na direcção NW-SE, em quase toda a extensão Norte do território, e corredores no sentido NE-SW, numa pequena parte a SW do município, acompanhando a configuração da rede hidrográfica. As encostas com exposição indeterminada encontram-se com mais frequência a Sul do território, em situações de relevo plano ou quase plano.

### Morfologia do Terreno

A carta de Morfologia do Terreno (Figura 17), para além de representar as linhas fundamentais do relevo, reproduz as formas côncavas e convexas existentes e a relação entre estas, fazendo uma síntese da forma do terreno. O relevo é decomposto nas três situações morfológicas (cabeços, vertentes e zonas adjacentes às linhas de água), seguindo os “métodos de Análise Espacial para Interpretação da Paisagem” aplicados na “Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Loures” (Magalhães *et al.* 2002). Contudo, os critérios de delimitação são ajustados e estabelecem-se de acordo com a especificidade biofísica do território em estudo, seguindo a metodologia descrita no Anexo VIII.





**Figura 17 - Morfologia do Terreno.**

É notória, mais uma vez, a diferença entre a zona N-NW e a zona S-SE do território: a primeira apresenta cabeços relativamente estreitos (que constituem situações dominantes na paisagem), vertentes com declives acentuados e, consequentemente, um sistema húmido com finas linhas que correspondem a ribeiras curtas, afluentes directos do Rio Tejo, maioritariamente de regime torrencial, dando origem a vales encaixados; a segunda é caracterizada por um relevo muito brando, em que tanto os vales como os cabeços são largos e estão ligados por vertentes que vão sendo menos expressivas à medida que se caminha para montante das sub-bacias hidrográficas. Esta situação culmina quando as convexidades dos cabeços confinam com as concavidades das zonas adjacentes às linhas de água, sem a existência de vertente, o que significa uma maior proximidade da toalha freática. Nestas condições destaca-se a zona localizada a Norte de Alpalhão, onde as ribeiras se convertem em valas, correspondente à zona de charcos temporários, um *habitat* classificado como prioritário da Rede Natura 2000. Entre os cabeços mais alargados, destaca-se o que se estende pela zona Sul do concelho, desde Amieira a Alpalhão; o que está compreendido na zona entre Nisa e Cacheiro/Velada; e o de Montalvão, que se alonga numa extensa área no sentido Norte-Sul.

### 6.3.4 Valores naturais

#### Áreas Classificadas

O município de Nisa reúne no seu território duas redes pertencentes ao SNAC:

- RNAP: Monumento Natural das Portas de Ródão;
- Rede Natura 2000: SIC - Sítio Nisa/Laje da Prata e Sítio de São Mamede.

O **Monumento Natural das Portas de Ródão** (Decreto Regulamentar nº 7/2009) constitui uma ocorrência geológica e geomorfológica que se localiza nas duas margens do rio Tejo, nos concelhos de Nisa e Vila Velha de Ródão (Anexo IX). Este conjunto natural caracteriza-se pela existência de um relevante património natural, de valores geológicos, biológicos e paisagísticos, e por um importante património cultural, constituído por sítios arqueológicos (que documentam a presença humana desde o Paleolítico Inferior) e por manifestações culturais de natureza etnológica.

No que respeita aos valores naturais destacam-se: a formação geológica das Portas de Ródão, classificada como geomonumento; a colónia de grifos que nidificam nas escarpas rochosas, com grande representação a nível nacional, e as espécies de aves com elevado estatuto de protecção (cegonha-preta, águia-de-Bonelli, abutre-do-Egipto, bufo-real, grifo); as comunidades vegetais de grande interesse ao nível da conservação da vegetação (com destaque para as comunidades reliquiaes de zimbro) e a existência de manchas de matagal mediterrânico bem conservado (AEAT 2009).

Tem como principais objectivos: preservar os valores naturais, cénicos e culturais existentes, garantindo o equilíbrio paisagístico e assegurando a articulação entre o natural e o humanizado; e promover o desenvolvimento sustentável da região tirando partido da singularidade, valor cénico, raridade e representatividade ecológica do conjunto composto pelo monumento natural e pela sua envolvente (Decreto Regulamentar nº 7/2009).

Segundo o PSRN 2000 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008), o **Sítio Nisa/Laje da Prata** apresenta zonas arborizadas com pequenos bosques rodeados por giestais que alternam com tojais e tapetes de herbáceas. Encontram-se formações de carvalho-negral em comunidades estremes ou associado ao sobreiro ou à azinheira, ou ainda sob a forma de montado, formações muito raras a nível nacional. Nesta área é de realçar também as zonas de charcos temporários mediterrânicos, um *habitat* prioritário de extrema importância.

No que respeita à fauna, trata-se de um sítio de ocorrência histórica de lince-ibérico que mantém características adequadas para a sua presença ou susceptíveis de serem optimizadas, de modo a promover a recuperação da espécie ou permitir a sua reintrodução a médio/longo prazo.

No **Sítio de São Mamede** é de realçar a presença de carvalho-negral em comunidades frequentemente associadas a afloramentos graníticos e sob a forma de montado, como no Sítio Nisa/Laje da Prata. Destaca-se a floresta associada às principais linhas de água, nomeadamente ao rio Sever, onde predominam os amieiros, cujo vale, por vezes muito encaixado, é marginado por afloramentos rochosos de xistos onde ocorrem comunidades rupícolas e matos arbórescentes (carrascais e outras comunidades edafo-xerófitas). Regista-se a presença de outros *habitats* em bom estado de conservação, nomeadamente montados de sobreiro e azinheiro, e, nas zonas aplanadas, extensas manchas de matos termomediterrânicos pré-desérticos.

Este Sítio apresenta uma grande diversidade faunística, merecendo referência o rato-de-cabrera e a lontra, entre outras comunidades animais raras. É também uma área de ocorrência histórica de lince-ibérico que, à semelhança do sítio Nisa/Laje da Prata, mantém características

adequadas à recuperação da espécie e à sua reintrodução a médio/longo prazo (Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008).

O Plano de Acção para a Conservação do lince-ibérico em Portugal (Despacho n.º 12697/2008) refere também os Sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata como áreas de “*Habitat* potencial do lince-ibérico”, sendo consideradas “Áreas prioritárias de intervenção do Plano de Acção” (Anexo X). Neste sentido, esta espécie é determinante para a definição das áreas a incluir na estrutura ecológica, sabendo que em Doñana, um dos núcleos populacionais situado em Andaluzia, os territórios são estáveis ao longo da vida do indivíduo e que as áreas vitais dos machos são, em média, de 10,3 km<sup>2</sup> e as das fêmeas de 8,7 km<sup>2</sup>, sujeitas a flutuações em função da estação e das características do *habitat* (Despacho n.º 12697/2008).

### Valores naturais dentro das Áreas Classificadas

Os valores naturais com ocorrência nos SIC de S. Mamede e de Nisa/Laje da Prata (*habitats* naturais e espécies da flora e da fauna) encontram-se descritos no PSRN 2000 e apresentam-se no Anexo XI.

Cerca de metade do território municipal de Nisa está abrangido por Áreas Classificadas (Figura 18). Estas áreas apresentam grande diversidade ecológica, encontrando-se já cartografados os *Habitats* naturais e semi-naturais inscritos no Anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 que, pela sua importância, estabelecem padrões valiosos em termos ecológicos. Estes *habitats*, cartografados no Projecto LIFE - Natureza N.º LIFE04/NAT/PT/000214: NORTENATUR (Anexo XII), foram transpostos e aferidos para a escala 1:10.000 na área correspondente ao município no âmbito dos trabalhos de revisão do PDM de Nisa, com base na cartografia da Ocupação do Solo da SCN 10K (Figura 18), de acordo com as indicações do PSRN 2000 e aguardam validação por parte do ICNB.

A Tabela 5 apresenta os *Habitat* naturais e semi-naturais da Rede Natura 2000 cartografados para o território em estudo.

Tabela 5 - *Habitats* naturais e semi-naturais presentes na área dos sítios da Rede Natura 2000 inserida no município.

Directiva 92/43/CEE
<b>3170*</b> - Charcos temporários mediterrânicos
4030 - Charnecas secas europeias
5210 - Matagais arborescentes de <i>Juniperus sp.</i>
5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos
<b>6220*</b> - Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>
6310 - Montado de <i>Quercus spp.</i> de folha perene
9230 - Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9330 - Florestas de <i>Quercus suber</i>
Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
<i>Habitats</i> rochosos (8220, 8230, 8310)

\* *Habitat* Prioritário



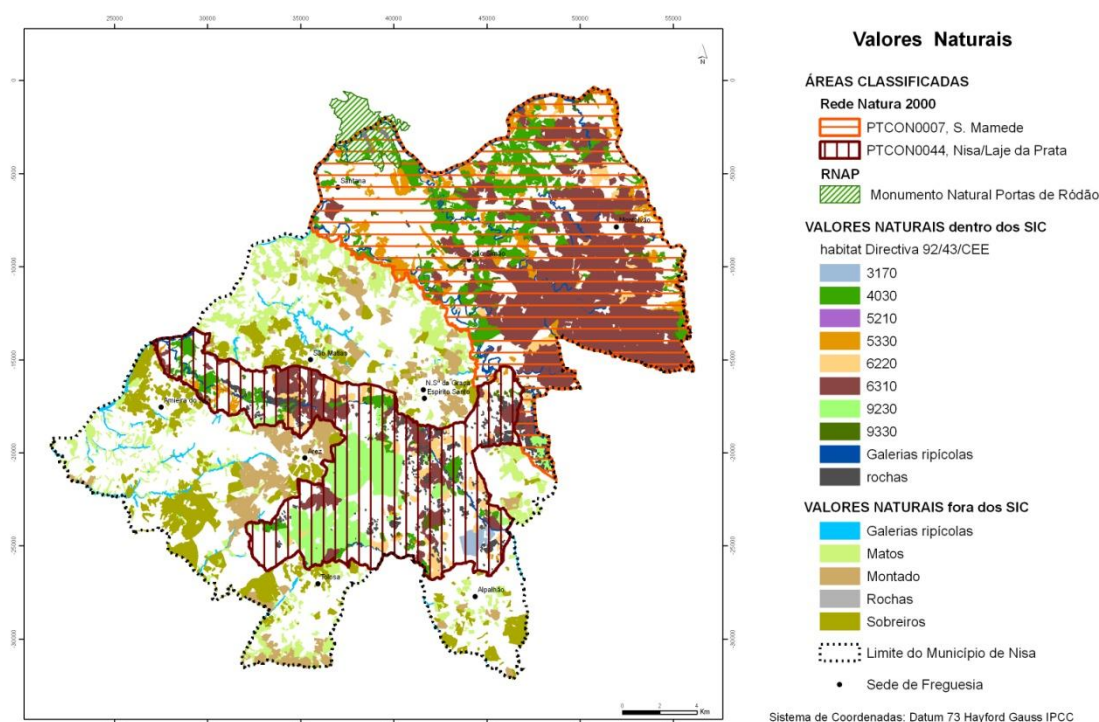


Figura 18 - Áreas Classificadas - Rede Natura 2000 e RNAP; Valores Naturais dentro das Áreas Classificadas (*Habitats* da Directiva 92/43/CEE) e Valores naturais fora das Áreas Classificadas (vegetação natural e semi-natural fora dos SIC).

Em relação às espécies da fauna e flora constantes dos anexos B-II, B-IV e B-V do Decreto-Lei n.º 49/2005, existe uma lacuna na informação cartográfica com representação a nível local. Desta forma, a Figura 19 apresenta apenas as espécies da fauna com incidência no território em estudo que detêm uma configuração compatível com a escala de trabalho, retiradas da informação que serviu de base ao PSRN2000 (cedida pelo ICNB).

Com o objectivo de integrar informação da fauna e flora na delimitação da EEM, ainda que de forma indirecta, faz-se uma correlação entre a informação referente às espécies da fauna e da flora e os *habitats* propícios ao seu desenvolvimento (Anexo XIII). Para este efeito, faz-se uma compilação de informação retirada de três fontes diferentes: 1 - informação contida nas Fichas dos Sítios de Nisa/Laje da Prata e de S. Mamede<sup>7</sup> (relativa ao detalhe das Orientações de gestão com referência aos valores naturais); 2 - informação dos *Habitats* descritos nos requisitos ecológicos para cada espécie da fauna e da flora, presentes nas Fichas de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais referentes à fauna e flora<sup>8</sup>; 3 - Plano de Gestão e Conservação dos Sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata.

Com o conhecimento dos *habitats* propícios à presença das espécies, e estando estes delimitados, conhece-se o padrão de distribuição favorável à presença da fauna e flora no território.

<sup>7</sup> Para mais informação, consultar as Fichas do Anexo II do PSRN2000 com os Códigos PTCN0007 e PTCN0044.

<sup>8</sup> As Fichas de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais encontram-se disponíveis no sítio da internet do ICNB, na informação referente à Rede Natura 2000 - disponível em [www.icnb.pt](http://www.icnb.pt).

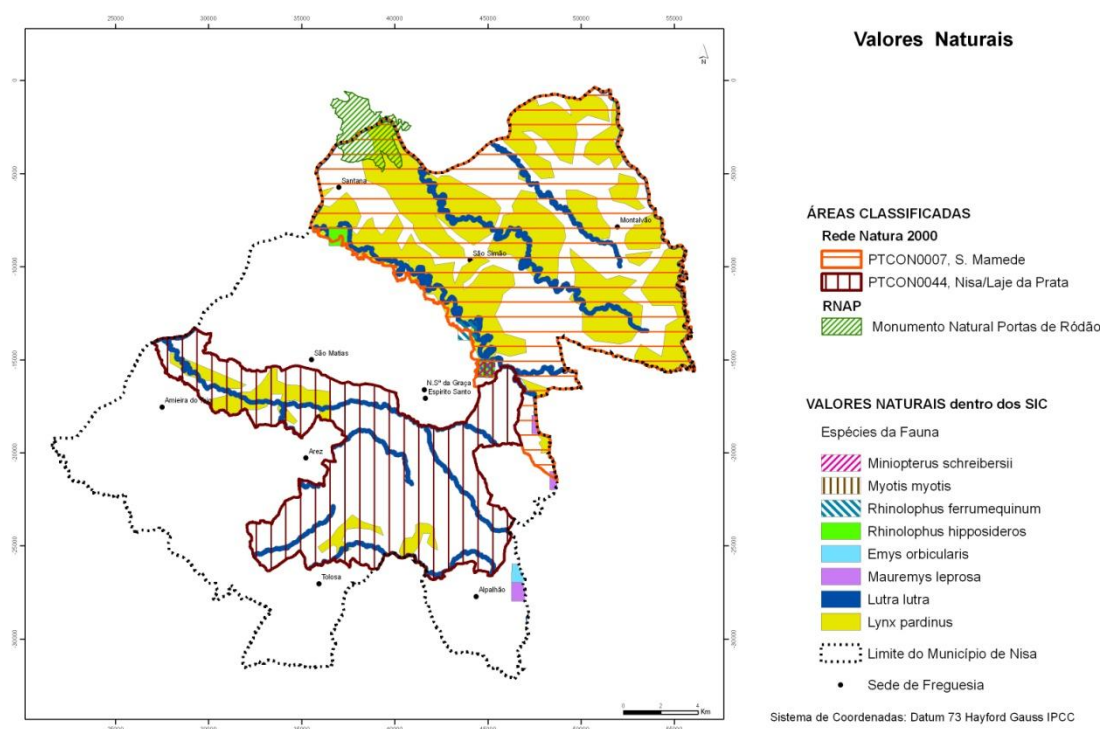


Figura 19 - Valores Naturais dentro das Áreas Classificadas: Espécies da Fauna.

### Valores naturais fora das Áreas Classificadas

Fora dos Sítios da Rede Natura 2000 também não se encontram cartografados os *Habitats* da Directiva 92/43/CEE, pelo que urge a necessidade de cartografar os valores naturais e semi-naturais a partir da cartografia da Ocupação do Solo da SCN 10K, de modo a poder integrá-los nas áreas de ligação da EEM.

Assim, faz-se a correspondência da legenda da ocupação agro-florestal do solo com os valores naturais a ela associados, como se apresenta no Anexo XIV, da qual resulta a cartografia dos valores naturais e semi-naturais fora dos SIC (Figura 18). Esta cartografia apresenta valores naturais e semi-naturais presentes no território, que não estão classificados segundo a Directiva 92/43/CEE por não se encontrarem dentro das áreas classificadas, susceptíveis de fazerem parte da EEM.

## 6.4 Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa

### 6.4.1 Primeira abordagem à EEM de Nisa

A partir das orientações de planos de ordem superior, atendendo aos conceitos provenientes dos Instrumentos de Gestão Territorial e considerando as metodologias desenvolvidas em estudos de caso e projectos consultados, consegue-se esboçar, em termos espaciais, o esquema conceptual da EEM de Nisa.

No que concerne à espacialização da EEM de Nisa (Figura 20), distinguem-se dois grandes sistemas: o Sistema Húmido (a azul) e o Sistema Seco (a vermelho) que constituem a primeira grande diferenciação relativamente ao funcionamento e distribuição dos recursos naturais e a primeira aproximação aos corredores ecológicos presentes no concelho, com grande relevo no que respeita à biodiversidade e fluxos de energia. Estes corredores englobam, para além das principais linhas de água e zonas adjacentes, as áreas de *habitat* naturais e semi-naturais de interesse comunitário para a conservação da natureza e as áreas de *habitat* propícias à ocorrência e desenvolvimento das espécies de fauna/flora, principalmente no que respeita às espécies prioritárias, bem como áreas que permitem a ligação destas. As áreas nucleares, por sua vez, emergem das zonas de maior concentração de valores naturais e semi-naturais, tendo em consideração as áreas pertencentes ao SNAC com incidência no território municipal (Monumento Natural das Portas de Ródão, da RNAP, e Sítios Nisa/Laje da Prata e São Mamede, da Rede Natura 2000).

As áreas nucleares e os corredores ecológicos são constituídos à escala local, uma vez que se assume que as áreas nucleares não são vertidas na sua totalidade para a EEM. A constituição destas áreas e corredores permitem a ligação entre as áreas dos Sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata com outras áreas classificadas (ex: Sítio Cabeção e Parque Natural do Tejo Internacional) como indicado em planos superiores.

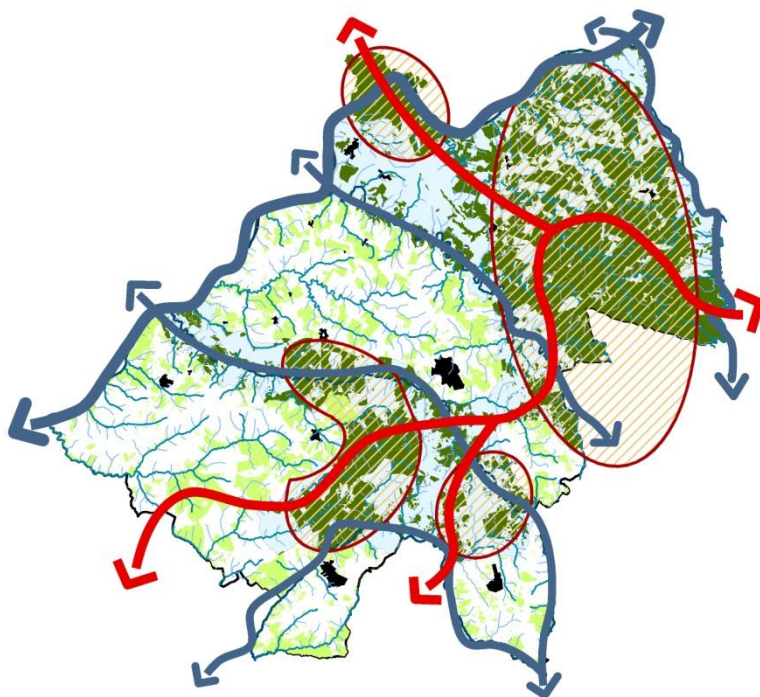


Figura 20 - Esquema de concepção espacial para definição da EEM de Nisa.

No esquema de concepção espacial para definição da EEM de Nisa estão representados, a verde mais escuro, os valores naturais e semi-naturais que se encontram dentro das áreas nucleares da ERPVA definida em PROT e, a verde mais claro, os valores naturais e semi-naturais

fora das áreas classificadas. Estão, assim, definidas as áreas que compreendem as características mais adequadas à sua inclusão na EEM no que respeita aos valores naturais. O cruzamento desta informação com as restantes características biofísicas do território e com outras figuras legais de âmbito ecológico dá origem à EEM de Nisa.

#### 6.4.2 Metodologia de análise espacial para definição da EEM de Nisa

Para definição da EEM de Nisa utiliza-se a metodologia de análise espacial apresentada na Figura 21.

1 - Numa primeira fase, incluem-se as figuras de maior relevância em termos de predomínio de valores naturais, de fluxos e de biodiversidade, que permitem a estabilidade ecológica do território, tanto nas áreas nucleares como nas áreas de conectividade. Estas áreas são imprescindíveis ao bom funcionamento dos ecossistemas e são constituídas por:

a) Solos de Valor Ecológico Elevado e Muito Elevado:

De forma a proteger e preservar os solos com potencialidade ou interesse agrícola e/ou ecológico mais elevados, pois trata-se de um meio bastante vulnerável às agressões externas, faz todo o sentido incluir estas classes do Solo na EEM. A inclusão destas classes em vez das áreas afectas à RAN, tem como objectivo preservar o solo com valor ecológico determinado numa perspectiva de potencial ecológico associado às propriedades intrínsecas e não pela sua capacidade de uso associada à agricultura que perdura no conceito da RAN.

b) Principais Linhas de água:

Pretende-se preservar as áreas correspondentes às principais linhas de água, consideradas com valor ecológico significativo em termos de fluxos de energia relacionados com a presença da água e da flora local e que garantem a fixação e circulação da fauna associada a estes *habitats*. Considera-se a área com: Buffer de 200m a partir das margens do Rio Tejo e do Rio Sever; Buffer de 150m a partir das margens das ribeiras de Figueiró, Nisa e Sor; Buffer de 50m a partir das margens de outras 7 ribeiras (Ribeira da Alferreira; de Ficalho; de Fivenco/Fouvel; de S. João; de S.to António de Arez; do Vale da Fornalha; e de Palhais).

c) Zonas Adjacentes às Linhas de água:

Estas zonas englobam as linhas de água e as zonas adjacentes, aplanadas ou concavas, onde se acumulam a água e o ar frio, caracterizadas por uma maior humidade do solo, com elevada aptidão para a produção de biomassa e desfavoráveis para a edificação. A delimitação desta figura faz-se numa perspectiva de protecção dos elementos água e solo, considerando as zonas húmidas (como sejam as bacias de recepção situadas a montante das linhas de água) áreas de extrema importância a nível da estrutura do solo, bem como na melhoria do clima e de todos os processos ecológicos em geral.

d) Monumento Natural das Portas de Ródão:

Neste conjunto, de entre as características que levaram à sua classificação como Monumento Natural, sobressaem a existência de um relevante património natural associado à fauna (colónia de grifos e outras espécies de aves com elevado estatuto de protecção) e à vegetação (comunidades reliquiais de zimbro e manchas de matagal mediterrânico bem conservado), bem como aos valores geológicos e geomorfológicos. Neste sentido, considera-se uma área muito importante para a manutenção da estabilidade ecológica do território e deve ser incluída na íntegra na EEM de Nisa.

e) *Habitats* da Rede Natura 2000:

Os *Habitats* naturais e semi-naturais da Rede Natura 2000 devem ser incluídos na Estrutura Ecológica Municipal, como referem os Planos de índole superior (PSRN 2000 e PROT Alentejo). Neste sentido, todos os *habitats* cartografados no âmbito da Rede Natura integram a EEM.

2 - Numa segunda fase, faz-se o cruzamento da informação relativa aos valores naturais e semi-naturais fora dos SIC com a informação geográfica obtida na primeira fase, utilizando operações de análise espacial entre os temas vectoriais, de modo a completar a EEM fora dos SIC com a informação relativa aos valores naturais em causa.

Desta operação resulta mais uma figura da EEM:

f) Vegetação Natural e Semi-natural fora dos SIC:

Esta figura compreende as áreas em que a ocupação do solo é compatível com as funções de preservação e promoção da biodiversidade (Galerias ripícolas, Sobreiros, Montado, Matos e Rochas), através da integração dos *habitats* que são realmente necessários à fixação e circulação de fauna e à manutenção da biodiversidade fora das áreas classificadas.

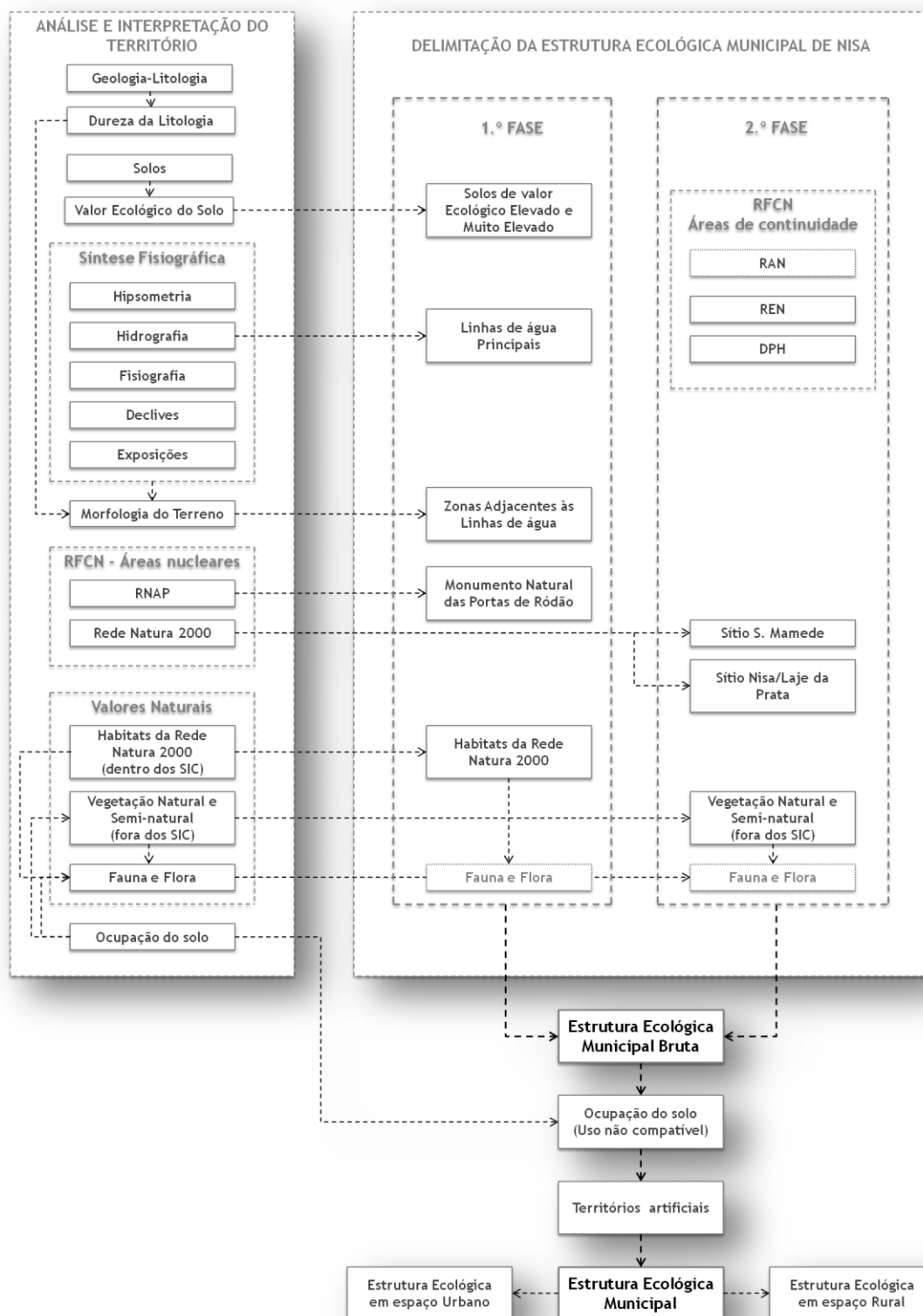


Figura 21 - Metodologia de análise espacial SIG para definição da EEM de Nisa.

Depois de completar a informação relativa à EEM, faz-se a comparação das áreas apuradas com as áreas de continuidade da RFCN (RAN, REN, DPH). Desta operação resulta, então, a EEM Bruta do município de Nisa (Figura 22).



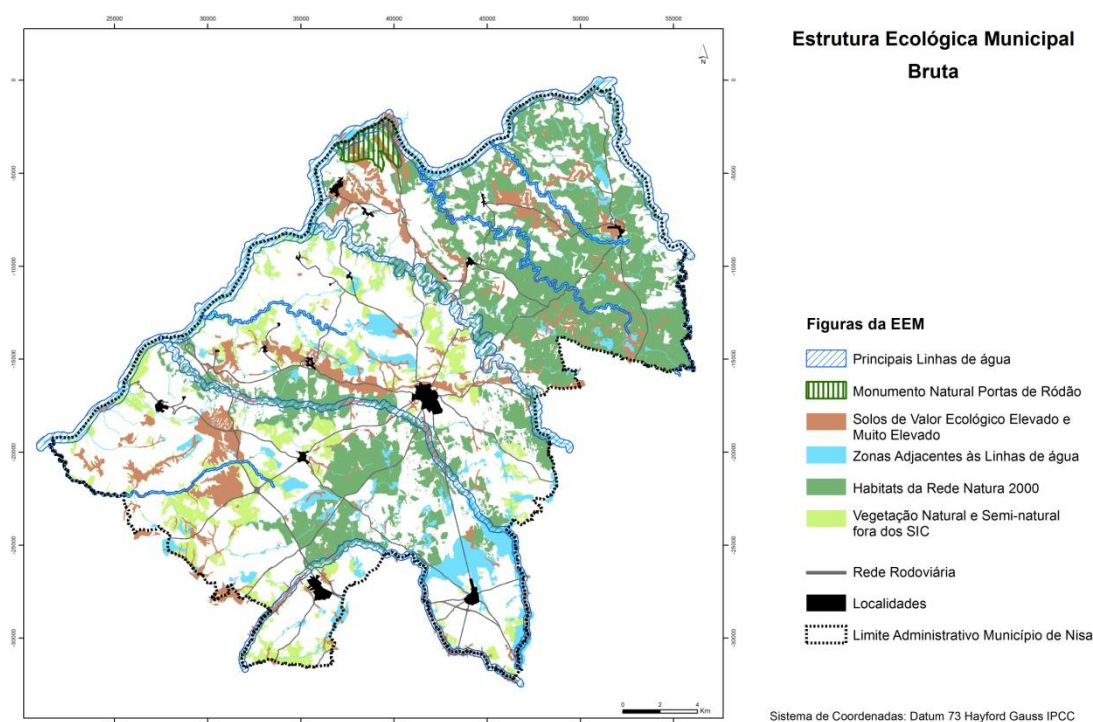


Figura 22 - Estrutura Ecológica Municipal de Nisa: EEM Bruta.

Por fim, eliminam-se da EEM Bruta as áreas afectas a espaços agrícolas e florestais de produção com actividades relacionadas com as fileiras emergentes (e.g. vinha, regadio, olival, entre outras). Desta forma, a função de produção não é comprometida pelas áreas que integram a EEM, que detêm uma função de protecção. Eliminam-se também as áreas afectas aos territórios artificiais, incompatíveis com a EEM, tendo como resultado a carta da Estrutura Ecológica Municipal de Nisa apresentada com mais detalhe no Anexo XVI.

## 6.5 Graus de Protecção dos valores naturais presentes no município e Nisa

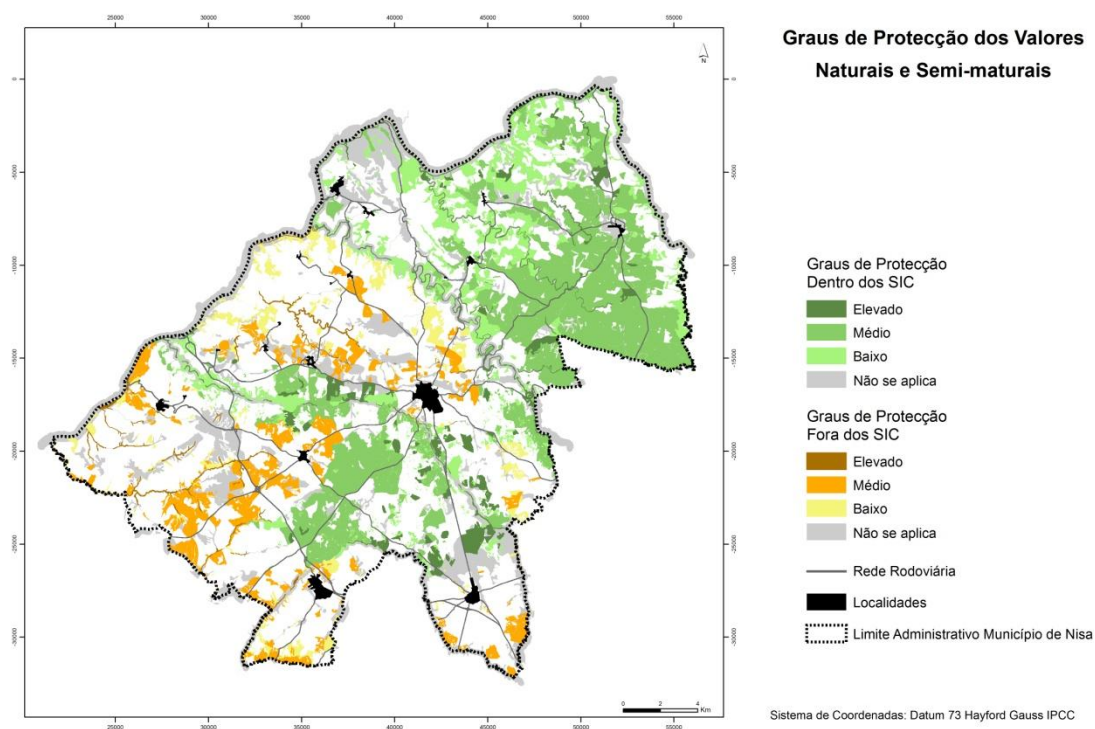
Os IGT de ordem superior, nomeadamente o PROT Alentejo e o PSRN2000, indicam a necessidade de definir graus de protecção nas áreas de ocorrência de valores naturais protegidos, ou necessárias para a sua conservação e restabelecimento, dentro dos territórios classificados no âmbito da Rede Natura 2000. Estes graus de protecção são estabelecidos de acordo com as exigências ecológicas e as necessidades de gestão dos valores em presença, a partir de informação proveniente do Projecto de Gestão e Conservação dos sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata (NORTENATUR 2008, NORTENATUR 2009).

Da informação consultada distinguem-se dois grupos de *habitats*, consoante as suas exigências ecológicas e necessidades de gestão: os Prioritários e os Importantes para a Região. Para efeitos de atribuição de graus de valorização e protecção consideram-se os restantes *habitats*, com menos exigências ecológicas e menos ameaçados, de valor local. A partir desta

informação definem-se graus de protecção consoante os graus de valorização apurados, que se traduzem em três níveis: Elevado; Médio; e Baixo (Anexo XV).

No que respeita à vegetação natural e semi-natural fora dos SIC, adapta-se a metodologia aos valores naturais em presença.

A atribuição de graus de valorização/protecção aos valores naturais presentes na EEM resulta na cartografia que se apresenta na Figura 23 e, a uma escala mais perceptível, no Anexo XVII.



**Figura 23** - Graus de protecção dos valores naturais e semi-naturais presentes na EEM de Nisa.



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo assenta na delimitação da estrutura ecológica, estrutura esta que faz parte integrante da paisagem e que, em conjunto com as outras estruturas presentes no território, formam a paisagem, o suporte de todas as formas de vida e de todas as trocas, de fluxos e de energias. Com isto conclui-se que a paisagem é objecto fundamental nos estudos de ordenamento do território e a compreensão das componentes dos vários elementos que a integram é fundamental no desenvolvimento de estudos de planeamento, de forma a melhorar as políticas ambientais.

A nível regional, são notórias as divergências no que respeita à aplicação de conceitos na delimitação da EE por parte das CCDR, o que faz com que haja uma discrepância nos estudos das várias regiões do país. A nível local também se verificam diferentes aplicações de conceitos e metodologias da EEM, mesmo em estudos inseridos na área de abrangência do respectivo PROT, resultantes das várias interpretações da lei e dependentes da interpretação dos técnicos que as delimitam ou das próprias características de cada município.

Sendo Nisa um município ímpar, de características únicas, a metodologia apresentada é fruto dessas mesmas características. Não poderá existir uma metodologia única, aplicável a todos os municípios para obtenção da EEM, pois em questões de ordenamento do território, onde o objecto primordial a ser ordenado é a paisagem, não poderão existir fórmulas nem receitas que se possam aplicar a todos os municípios, quando estes possuem paisagens com características tão distintas entre si. No entanto, urge a necessidade de harmonizar e esclarecer conceitos, pois se é certo que a EEM não pode ser delimitada a partir de fórmulas devido às dissemelhanças entre municípios, também é certo que municípios adjacentes muitas vezes possuem características idênticas e partilham áreas classificadas e, deste modo, podem partilhar a forma como a EEM é delimitada, podendo, nestas condições, ser delimitadas em conjunto.

Assim, deverá ser feita a articulação com a EEM dos municípios vizinhos, de modo a garantir o estabelecimento de ligações ecológicas funcionais e contrariar os efeitos da fragmentação e artificialização dos ecossistemas. Só assim se garante a existência de uma rede de conectividade que contribui para uma maior resiliência dos *habitats* e das espécies face a alterações introduzidas nos ecossistemas (e.g. alterações climáticas).

Há ainda um longo caminho a percorrer em termos de definição da EE, nomeadamente na implementação das regras de actuação em áreas que integram a EEM e a respectiva regulamentação no PDM.

No que respeita a imposições colocadas por IGT de nível superior, as restrições aplicadas aos corredores ecológicos de ligação das áreas nucleares referidas no PROT Alentejo suscitam algumas dúvidas. Por um lado, está-se a cair no mesmo erro de há 30 anos atrás quando surgiu o diploma da REN que, por ser tão proibitivo, teve que ser revisto várias vezes, de modo a rectificar o primeiro e permitir uma gradação na proibição consoante o grau de exigência das

próprias componentes que figuram na REN. Por outro lado, estas restrições apenas são apontadas para os corredores ecológicos e não para as áreas nucleares, ficando uma lacuna para resolver a nível local.

A EEM surge como uma carta que acompanha o PDM, sem ter um diploma legal que a regule e que regule o tipo de áreas que a integram e, por esta razão, não deverá usar da premissa “non aedificandi” de forma abrangente a toda a área referente aos corredores ecológicos, sem qualquer critério. Faz mais sentido que sejam atribuídos graus de protecção às diferentes áreas que compõem a EEM, como indicam as orientações do PSRN 2000, consoante o grau de valorização que lhe for atribuído e dependendo dos valores naturais e semi-naturais e das características inerentes a cada área. A premissa “non aedificandi” poderá, então, ser utilizada nas áreas em que as características biofísicas e os valores em presença assim o determinem, tanto nos corredores como nas áreas nucleares pertencentes à EEM.

Assim como um município tem que se valer dos seus recursos endógenos para criar riqueza económica e desenvolvimento social, também se tem que valer dos mesmos para criar condições de sustentabilidade e riqueza ecológica para promover a biodiversidade e o bem-estar geral da população e dos restantes seres vivos que nele coabitam.

De forma abrangente, todos os elementos de carácter ecológico presentes no território fazem parte da estrutura ecológica e têm uma função específica dentro dessa estrutura. Porém, certos elementos podem desaparecer sem afectar a estrutura, enquanto o desaparecimento de outros pode afectar seriamente todo o sistema e não permitir o bom funcionamento de toda a estrutura.

A essência da EEM consiste em, a partir de todos os elementos de base ecológica existentes no território municipal, conseguir extrair as áreas que mais contribuem para a manutenção do equilíbrio e da sustentabilidade do território, sem as quais o sistema se tornaria instável ao longo dos anos e comprometeria as gerações futuras.

Na delimitação da EEM de Nisa não se consideram apenas os valores naturais e as linhas de água como figuras da EEM, quando o conceito desta é muito mais abrangente; mas também não se consideram todas as áreas de continuidade que fazem parte da RFCN (REN, RAN, DPH), pois estas áreas são delimitadas tendo como base as características biofísicas do território e como fim a protecção das áreas afectas a essas mesmas características, com o intuito de proteger as áreas em si sem ter subjacente a noção de continuidade (de relação entre áreas contíguas para circulação de fluxos de energia e de circulação da fauna) como acontece no conceito da EEM.

Determinam-se áreas a partir de características biofísicas, coincidentes ou não com áreas afectas a outras figuras de ordenamento, que contribuem para o equilíbrio ecológico (ainda que não se traduzam numa continuidade física) e para a protecção, conservação e valorização ambiental, paisagística e do património natural.

A água e o solo são elementos, de natureza física e biológica, extremamente importantes na estabilidade ecológica do território e por esta razão incluem-se na proposta de EEM aqui apresentada, garantindo assim a conservação e circulação natural da água e a conservação do solo vivo. Estes dois elementos, associados às manchas de valores naturais e semi-naturais,

potenciam a diversidade e regeneração natural do potencial genético (biodiversidade), bem como permitem a circulação de fluxos de fauna, constituindo a EEM de Nisa.

A metodologia desenvolvida neste estudo, em termos de SIG, é mais do que uma operação de União de todos os factores ecológicos (como mera soma de atributos do sistema) ou do que uma operação de Intersecção de todos os elementos considerados relevantes (sem qualquer critério de selecção nem análise crítica). Faz-se uma análise mais minuciosa do território, representada pelo cruzamento destas operações, fazendo uma síntese das suas relações e definindo prioridades.

A figura da EEM como junção de todos os elementos de base ecológica numa só carta apenas fazia sentido há 30 anos atrás, quando não existiam as ferramentas SIG disponibilizadas actualmente; dentro do paradigma dos SIG desenvolvido não faz qualquer sentido, pois as ferramentas disponibilizadas hoje em dia permitem fazer operações de comparação e análise de várias figuras de ordenamento do território simultaneamente.

A Estrutura Ecológica, que antes se limitava a transpor para uma só carta toda a informação de base ecológica já delimitada e com regime jurídico específico (REN, RAN, Directiva *Habitats*, DPH), surge agora com a selecção criteriosa das áreas que pelas suas características ecológicas e valores naturais específicos se destacam no território municipal, numa perspectiva de preservação e de promoção da biodiversidade que se estende à escala nacional, assim se cumpra o estabelecido em planos de hierarquia superior no que respeita à articulação entre municípios vizinhos.

Este estudo contribui, assim, para o esclarecimento de conceitos dentro desta temática, bem como para mostrar a necessidade de enquadramento e revisão do tema na legislação portuguesa. O contributo original deste estudo é o facto de não se cingir apenas aos conceitos apresentados e às metodologias já utilizadas em outros estudos mas utilizar também a síntese da informação e das orientações provenientes dos planos de ordenamento de ordem superior como base para o desenvolvimento da metodologia de análise espacial, pois parte-se do pressuposto que a EEM, sendo uma figura integrada no PDM, tem que atender à hierarquia dos Instrumentos de Gestão Territorial.

A principal limitação encontrada no decorrer do estudo prende-se com o facto de os valores naturais relativos à fauna e flora não se encontrarem identificados à escala local, que se contornou com a identificação dos habitats propícios ao seu desenvolvimento, de forma a também estes fazerem parte da informação que conduziu à delimitação da EEM de Nisa.

Como trabalhos futuros, aponta-se a necessidade de integrar as áreas pertencentes à EEM de Nisa nas várias categorias de solo preconizadas no PDM de Nisa e de verter para o regulamento deste as orientações de gestão do PSRN 2000 atendendo aos graus de protecção dos valores naturais em presença.

## Referências Bibliográficas

- AEAT, 2009. *Proposta de Classificação das Portas de Ródão como Monumento Natural*. Breves Notas [online]. Associação de estudos do Alto Alentejo, Lda . Disponível em: <http://www.altotejo.org/conteudos/default.asp?op=1&ide=30&idsec=60&idsubsec=10> [consultado em Dezembro de 2010].
- Cabaceira, S., 2009. *Aplicação dos Sistemas de Informação Geográfica na Interpretação da Paisagem - Contributo para os estudos de Revisão do PDM de Nisa*. Relatório de Projecto SIG. Curso de Pós-Graduação em Sistemas de Informação Geográfica, Recursos Agro-Florestais e Ambientais. Castelo Branco. ESA, IPCB.
- Cabral, F. C., 1980. O “*Continuum Naturale*” e a Conservação da Natureza. In *Conservação da Natureza*. Lisboa: Serviço de Estudos do Ambiente.
- Cancela d’Abreu, A., Pinto-Correia, T. e Oliveira, R., 2004. *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. Vol. I. Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.
- Cangueiro, J., 2005. *A Estrutura Ecológica e os Instrumentos de Gestão do Território: Conceito, Ferramenta, Operacionalidade*. Colecção Ambiente e Ordenamento. Porto: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte.
- Cardoso, J., 1965. *Solos de Portugal - Sua Classificação, Caracterização e Génese I - A Sul do Rio Tejo*. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura. Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas.
- Cortez, N. e Campo, S., 2005. 4 Solo. In: *Plano Verde do Concelho de Sintra - 1.ª fase*, Julho 2005. Instituto Superior de Agronomia/Universidade Técnica de Lisboa: Centro Estudos de Arquitectura Paisagista - Prof. Caldeira Cabral.
- Cunha, A. et al., 2007. *Análise Comparada da delimitação da Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental nos PROT do Continente*. [online]. Reunião de Coordenação dos PROT, Gabinete do SEOTC, 5 de Julho de 2007. DGOTDU. Disponível em: [http://www.dgotdu.pt/prot-continente/doc%5C3\\_ERPVA.pdf](http://www.dgotdu.pt/prot-continente/doc%5C3_ERPVA.pdf) [consultado em Dezembro de 2010].
- Declaração de Rectificação n.º 103-A/2007. D.R. n.º 211, Suplemento, Série I de 2007-11-02. Assembleia da República. Rectifica a Lei n.º 58/2007.
- Declaração de Rectificação n.º 30-A/2010. D.R. n.º 192, 2.º Suplemento, Série I de 2010-10-01. Presidência do Conselho de Ministros - Centro Jurídico. Rectifica a Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010.
- Declaração de rectificação n.º 80-A/2007. D.R. n.º 173, Suplemento, Série I de 2007-09-07. Assembleia da República. Rectifica a Lei n.º 58/2007.
- Decreto Regulamentar n.º 11/2009. D.R. n.º 104, Série I de 2009-05-29. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto Regulamentar n.º 37/2007. D.R. n.º 66, Série I de 2007-04-03. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Aprova o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo (PROF AA).
- Decreto Regulamentar n.º 7/2009. D.R. n.º 97, Série I de 2009-05-20. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Classifica o Monumento Natural das Portas de Ródão.

- Decreto Regulamentar n.º 9/2009. D.R. n.º 104, Série I de 2009-05-29. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto-Lei n.º 140/99. D.R. n.º 96, Série I-A de 1999-04-24. Ministério do Ambiente.
- Decreto-Lei n.º 142/2008. D.R. n.º 142, Série I de 2008-07-24. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade.
- Decreto-Lei n.º 166/2008. D.R. n.º 162, Série I de 2008-08-22. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março.
- Decreto-Lei n.º 321/83. D.R. n.º 152, Série I de 1983-07-05. Ministério da Qualidade de Vida. Cria a Reserva Ecológica Nacional.
- Decreto-Lei n.º 380/99. D.R. n.º 222, Série I-A de 1999-09-22. Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Estabelece o regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial.
- Decreto-Lei n.º 46/2009. D.R. n.º 36, Série I de 2009-02-20. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto-Lei n.º 49/2005. D.R. n.º 39, Série I-A de 2005-02-24. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.
- Decreto-Lei n.º 73/2009. D.R. n.º 63, Série I de 2009-03-31. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho.
- Decreto-Lei n.º 73/2009. D.R. n.º 63, Série I de 2009-03-31. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho.
- Despacho n.º 12697/2008. D.R. n.º 87, Série II de 2008-05-06. Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Plano de Acção para a Conservação do Lince-ibérico em Portugal.
- DGADR, DSRRN e DPRS. Nota Explicativa da Carta dos Solos de Portugal e da Carta de Capacidade de Uso do Solo [online]. Disponível em: [www.dgadr.pt/ar/cartografia/notaexplisolo.htm](http://www.dgadr.pt/ar/cartografia/notaexplisolo.htm) [consultado em Novembro de 2008].
- Gomes, I. M.S. A., 2006. *Fundamentos da Estrutura Ecológica. A Estrutura Ecológica Municipal de Santo Tirso*. Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de mestre em Planeamento e Projecto do Ambiente Urbano. Porto. FEUP/FAUP.
- ICNB, 2008. *Integração das Orientações de Gestão do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 nos Planos Municipais de Ordenamento do Território - Contribuição para um Guia Metodológico*. [online]. Disponível em: [http://portal.icnb.pt/NR/rdonlyres/41BBF86F-90E5-4424-8C3D-80B0A846D03E/0/Guia\\_Met\\_integra\\_PSRN\\_v07082008.pdf](http://portal.icnb.pt/NR/rdonlyres/41BBF86F-90E5-4424-8C3D-80B0A846D03E/0/Guia_Met_integra_PSRN_v07082008.pdf) [consultado em Novembro de 2010].
- ICNB, 2011. *Rede Natura 2000. Ocorrência de s Naturais e de Espécies da Flora e Fauna*. [online]. Disponível em: [http://portal.icnb.pt/ICNPportal/vPT2007/O+ICNB/Rede+Natura+2000/ocorrencia\\_habt\\_nat\\_e\\_sp\\_ffa.htm](http://portal.icnb.pt/ICNPportal/vPT2007/O+ICNB/Rede+Natura+2000/ocorrencia_habt_nat_e_sp_ffa.htm) [consultado em Março de 2011].
- Lei n.º 11/87. D.R. n.º 81, Série I de 1987-04-07. Lei de Bases do Ambiente. Assembleia da República.

- Lei n.º 48/98. D.R. n.º 184, Série I-A de 1998-08-11. Assembleia da República. Estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo.
- Lei n.º 54/2007. D.R. n.º 168, Série I de 2007-08-31. Assembleia da República. Primeira alteração à Lei n.º 48/98 de 11 de Agosto, que estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo.
- Lei n.º 58/2007. D.R. n.º 170, Série I de 2007-09-04. Assembleia da República. Aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.
- Magalhães, M. R., 2001. *A Arquitectura Paisagista - morfologia e complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Magalhães, M. R., et al., 2002. *Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal de Loures - métodos de Análise Espacial para Interpretação da Paisagem*. [online]. VII Encontro de Utilizadores de Sistemas de Informação Geográfica, Tagus-Park, Oeiras, Portugal. Disponível em: [http://www.igeo.pt/servicos/CDI/biblioteca/PublicacoesIGP/esig\\_2002/papers/p038.pdf](http://www.igeo.pt/servicos/CDI/biblioteca/PublicacoesIGP/esig_2002/papers/p038.pdf) [consultado em Novembro de 2008].
- Magalhães, M. R., et al., 2007. *Estrutura Ecológica da Paisagem. Conceitos e Delimitação - escalas regional e municipal*. Lisboa: ISAPress.
- NORTENATUR, 2008. Gestão e Conservação dos sítios de S. Mamede e Nisa/Lage da Prata. Projecto LIFE - Natureza N° LIFE04/NAT/PT/000214: Acção 3: *Implementação de um Sistema de Informação Geográfica. Cartografia de s*. Versão: 17 de Outubro 2008.
- NORTENATUR, 2008. Gestão e Conservação dos sítios de S. Mamede e Nisa/Lage da Prata. Projecto LIFE - Natureza N° LIFE04/NAT/PT/000214. Acção 5: *Plano de Gestão e Conservação dos Sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata - Volume I, II e III*.
- NORTENATUR, 2009. Gestão e Conservação dos sítios de S. Mamede e Nisa/Lage da Prata. Projecto LIFE - Natureza N° LIFE04/NAT/PT/000214. *Educação Ambiental - Gestão e Conservação de s Prioritários dos Sítios de S. Mamede e Nisa - Lage da Prata*. Associação de Municípios do Norte Alentejano.
- Partidário, M. R., 1999. *Introdução ao Ordenamento do Território*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Portillo, L., 1996. *Grande Dicionário Enciclopédico Ediclube*. Vol. 8. Lisboa: Ediclube.
- PROT Alentejo, Julho 2008. *Relatório Fundamental (proposta final)*. Documento Interno CCDR Alentejo.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008. D.R. n.º 139, Suplemento, Série I de 2008-07-21. Presidência do Conselho de Ministros. Aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001. D.R. n.º 236, Série I-B de 2001-10-11. Presidência do Conselho de Ministros. Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010. D.R. n.º 148, Série I de 2010-08-02. Presidência do Conselho de Ministros. Aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo.
- Telles, G. R. et al., 1997. *Plano Verde de Lisboa*. Lisboa: Edições Colibri.

## **Anexos**



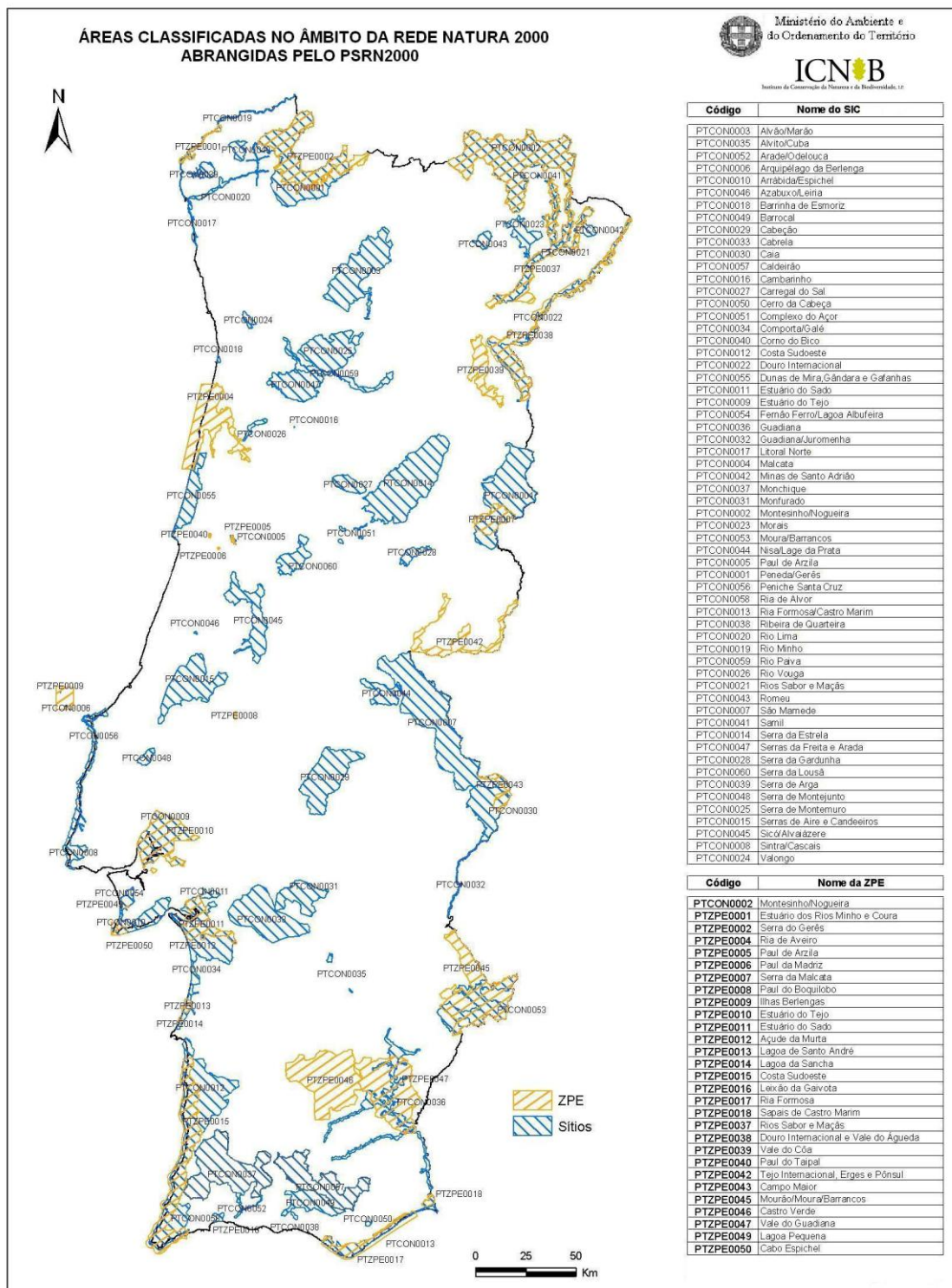


## Anexo I - “Sistema Paisagem”.

		ESTRUTURAS	SUB-ESTRUTURAS	COMPONENTES
Estruturas	Estrutura Ecológica	Estrutura Ecológica Fundamental	Sistema Húmido	- Linhas de água (a jusante da bacia) Sistema húmido de Vertente (zona adjacente e linhas de água a montante)
			Sistema Seco	Áreas com riscos de erosão geológica
				Áreas de máxima infiltração
				Áreas com risco de erosão e de máxima infiltração
				Solos de elevado valor ecológico de vertente
				Cabeceiras das linhas de água em litologia branda
			Directiva <i>Habitat</i>	Classes: Intocável, Excelente e Muito Bom
	Estrutura Ecológica e Cultural	Estrutura Ecológica Rural		- Sistemas de paisagem compartimentada: mata, matos, sebes. - Sistemas de árvore dispersa mediterrânica: montado, olival, pomares de sequeiro, etc.
		Estrutura Ecológica Urbana		- EEU proveniente da EEF; - EEU proveniente das Áreas Complementares; - EEU proveniente das Áreas património; - EEU proveniente de vazios de edificação.
				Corredores verdes
	Estrutura Cultural Municipal	Estrutura Edificada	Espaço edificado	Espaço edificado existente, incluindo equipamentos colectivos
				Aptidão ecológica à edificação
			Infraestruturas viárias	Rede viária existente
		Estrutura Patrimonial	Património cultural	- Aglomerados tradicionais; - Património arquitectónico; - Património arqueológico; - Quintas; - Paisagem-património (Convenção da Paisagem)
			Património natural	- Património Geomorfológico - Directiva <i>Habitat</i> - Recomendações <i>Habitat</i>
			Percursos	Percursos culturais e de recreio
Áreas Complementares		Tipologias Rurais		Em espaço rural
		Tipologias Urbanas		Em perímetro urbano - Áreas urbanizáveis
Ocorrências	Pontuações			Ocorrências pontuais de toda a natureza - edificadas ou verdes

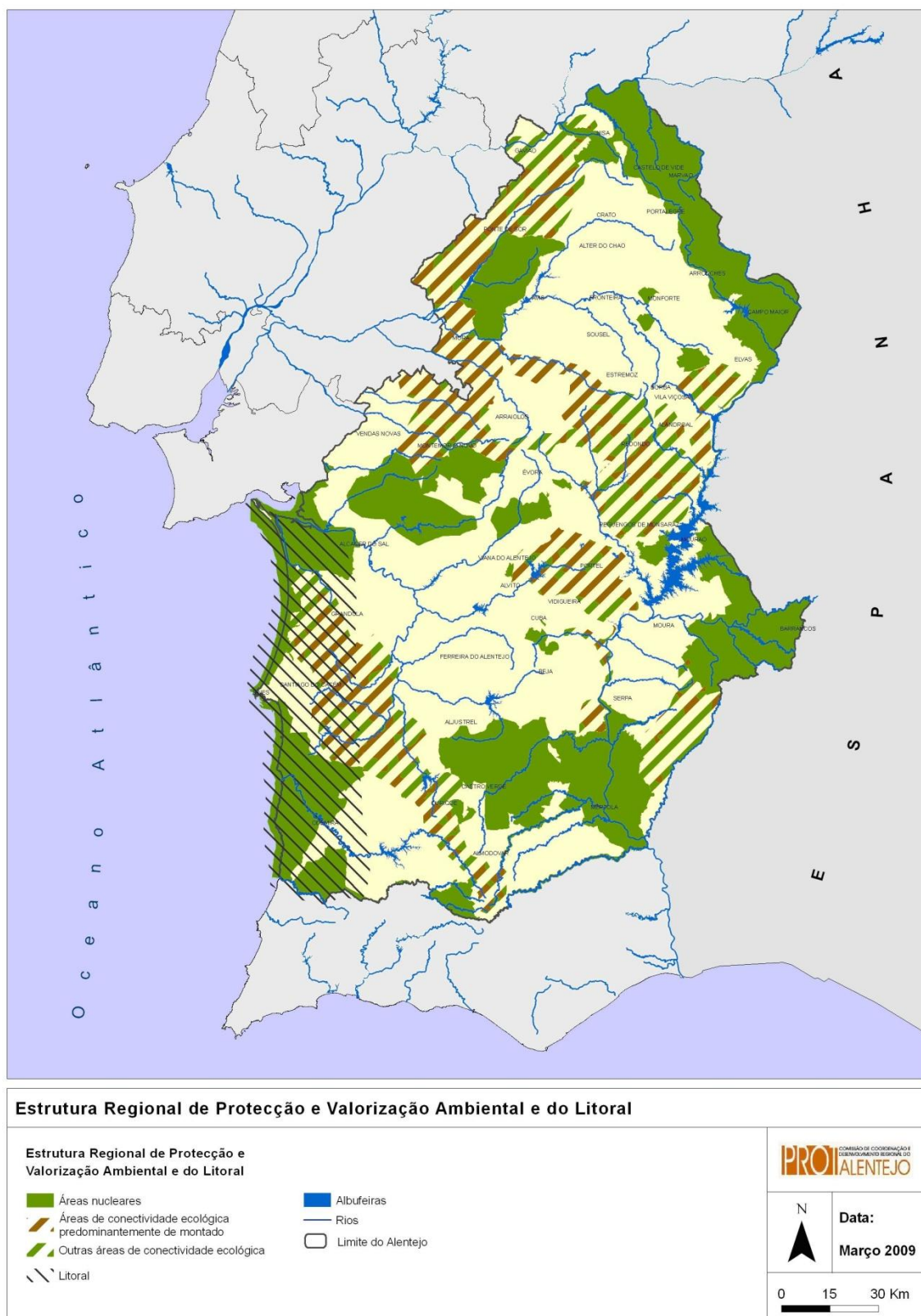
Fonte: (MAGALHÃES *et al.* 2007).

## Anexo II - Áreas Classificadas no âmbito da Rede Natura 2000 abrangidas pelo PSRN2000.



Fonte: Portal do ICNB. Plano Sectorial da Rede Natura2000. Consultado a 01-03-2011.

## Anexo III - Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental - PROT Alentejo.



Fonte: PROT Alentejo, Julho 2008. Relatório Fundamental (proposta final). CCDR Alentejo.

## Anexo IV - Indicações do PROT relativas à transposição da ERPVA para a escala local.

### Normas orientadoras e de Natureza Operacional - ESTRUTURA REGIONAL DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL. 1 – Sistema Ambiental e Riscos

#### Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental

11 – Nas áreas incluídas na ERPVA deverão ser estudados mecanismos, pelas entidades públicas e privadas, de incentivo ao desempenho das seguintes funções ecológicas:

- a) Conservação e a recuperação da biodiversidade e da paisagem, especialmente quando se trata de espécies e *habitats* prioritários;
- b) Sequestro de carbono;
- c) Conservação dos solos e do regime hidrológico, em função das práticas agrícolas ou silvícolas;
- d) Recarga dos aquíferos;
- e) Preservação da composição, estrutura e funcionalidade dos ecossistemas lagunares/estuarinos e costeiros, avaliando os efeitos das alterações climáticas ao nível dos processos de erosão, regressão da linha de costa, alterações na morfologia e ecologia de estuários e zonas lagunares, intrusão salina e recursos piscícolas e restante património biológico;
- f) Definição e desenvolvimento de estratégias de cooperação e colaboração transfronteiriça e intermunicipal em matéria de património natural.

12 – Cabe aos municípios, no âmbito da elaboração dos PMOT, a identificação da Estrutura Ecológica Municipal, de acordo com o normativo da ERPVA. Assim, os PMOT devem:

- a) Delimitar as áreas nucleares, em articulação com os municípios envolventes, quando tal se justifique. Estas áreas devem incluir a totalidade ou parte das áreas classificadas, definindo diferentes graus de protecção de acordo com os valores naturais em presença;
- b) Delimitar as áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos. Estas áreas devem incluir a rede hidrográfica, os povoamentos de azinhal, de sobreiral e outras formações de quercíneas que, pela sua dimensão e estrutura do povoamento, constituem sistemas equilibrados e estáveis, capazes de desempenhar as funções ecológicas essenciais à manutenção da biodiversidade, dos ciclos da água e dos nutrientes;
- c) Delimitar as áreas da estrutura ecológica municipal em solo urbano, que correspondem à estrutura ecológica urbana;
- d) Delimitar as áreas da estrutura ecológica municipal integrando-as em categorias de espaços compatíveis com a protecção dos valores e dos recursos naturais (nomeadamente, agrícolas, florestais e conservação da natureza).

#### Áreas nucleares

13 – Com vista à prossecução dos interesses públicos e dos objectivos estratégicos estabelecidos para as áreas nucleares da ERPVA, competirá à Administração Central e à Administração Local:

- a) Nos territórios classificados no âmbito da Rede Natura 2000, os limites dos SIC e ZPE devem ser vertidos para as plantas de condicionantes dos PEOT e PMOT e as áreas de ocorrência de valores naturais protegidos ou necessárias para a sua conservação e restabelecimento, devem ser qualificadas com diferentes graus de protecção, de acordo com as exigências ecológicas e as necessidades de gestão. Sem prejuízo das especificações de cada caso, deverá ser ponderada a integração, total ou parcial, destas áreas na Estrutura Ecológica Municipal;
- b) O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 identifica orientações de gestão para cada uma das áreas classificadas, nomeadamente, para o Sítio Comporta -Galé (PTCON 0034) e para o Sítio Costa Sudoeste (PTCON 0012). Competirá aos IGT de âmbito municipal, nomeadamente, aos PIMOT e aos PDM desenvolver estas orientações, em particular no que se refere à compatibilização da conservação dos *habitats* e das espécies naturais com as actividades urbanas, de turismo, recreio e lazer;
- c) O planeamento e a gestão das áreas nucleares que, com frequência, abrangem mais do que um município, devem ser estabelecidos e implementados de forma articulada entre as diferentes autarquias, assegurando a cooperação intermunicipal, particularmente, no quadro dos respectivos Planos Municipais de Ordenamento do Território, em termos de objectivos e de orientações fundamentais dirigidas à conservação da natureza;
- d) Os PMOT, em particular o PDM, devem, em articulação com a autoridade de conservação da natureza (ICNB), incorporar informação sobre os valores naturais e a sua área de ocorrência no concelho, numa perspectiva de continuidade com os territórios vizinhos. O conteúdo das orientações que visam a preservação e conservação dos valores naturais deve ter uma tradução à escala local;

e) Com vista à prossecução dos interesses públicos e dos objectivos estratégicos estabelecidos nesta componente, competirá ainda ao MAOTDR, ao MADRP e às autarquias:

- i) Fomentar o uso destas áreas como espaços privilegiados para a investigação e para o recreio e lazer (ecoturismo);
- ii) No que respeita aos equipamentos de uso público, nomeadamente de apoio a actividades de ecoturismo privilegiar a recuperação de infra-estruturas já existentes que cumpram critérios que não desvirtuem a harmonia com a paisagem ou a tipologia de arquitectura local;
- iii) Fomentar e contribuir para a conservação dos povoamentos de sobro e azinho explorados em sistema de montado, da floresta, do matagal mediterrâneo, das galerias ripícolas e dos *habitats* litorais, em especial nas áreas consideradas essenciais para assegurar a funcionalidade e a continuidade dos corredores ecológicos.

#### Áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos

14 – Com vista à prossecução dos interesses públicos e dos objectivos estratégicos estabelecidos e relacionados com as Áreas de Conectividade Ecológica (Corredores Ecológicos) competirá aos PMOT:

- a) Identificar e caracterizar as áreas com importância estratégica no âmbito dos corredores ecológicos, que deverão integrar a Estrutura Ecológica Municipal, garantindo a inclusão, nomeadamente, das linhas de água e das manchas de montado (azinhal e sobreiral), de bosques mediterrâneos e de matos mais relevantes para garantir a conservação da biodiversidade e a conectividade ecológica dessa estrutura;
- b) Nas áreas urbanas, identificar e garantir a conservação de áreas de *habitats* que podem constituir corredores ecológicos importantes, independentemente da sua riqueza biológica, como sejam, as zonas verdes urbanas, as linhas de água em zonas urbanas, as sebes de compartimentação;
- c) Assegurar que as áreas afectas à actividade agrícola e florestal relacionadas com as fileiras emergentes (vinha e culturas de regadio, entre outras) integram os espaços agrícolas e florestais de produção.

15 – Nas áreas de corredor que irão integrar a Estrutura Ecológica Municipal deverá:

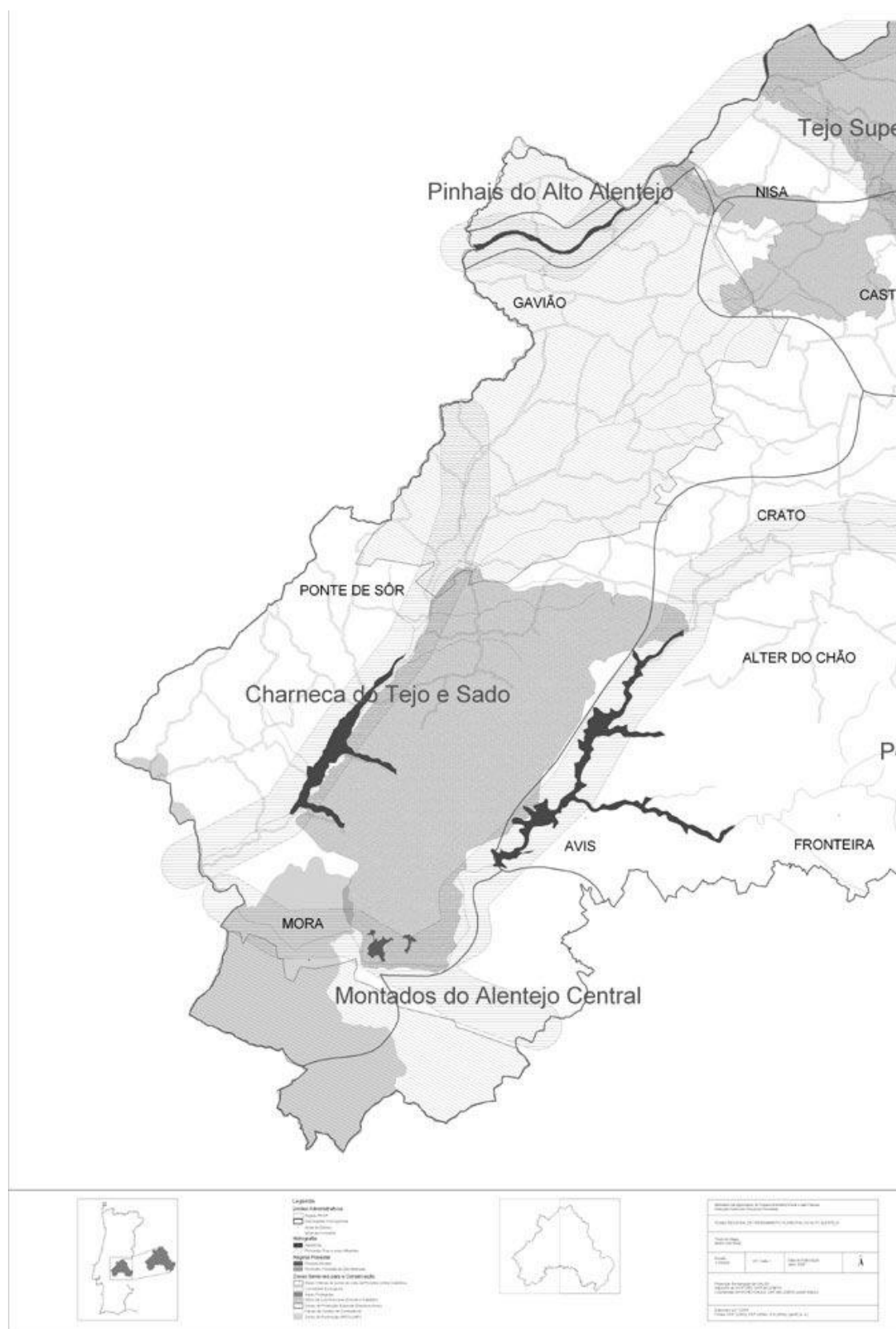
- a) Ser condicionada a abertura de novas vias ou acesso, exceptuando o disposto no âmbito do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios e nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios;
- b) Ser interditada a introdução de espécies não indígenas;
- c) Ser condicionada a expansão urbano-turística, excepto nos casos relativos a reconstrução ou novas ocupações destinadas ao apoio a actividades que visam a salvaguarda do património natural e rural;
- d) Ser condicionada a alteração do regime de uso do solo ou as actividades ou práticas que alterem as características dos sistemas ecológicos que se pretendem salvaguardar.

16 – Com vista à prossecução dos interesses públicos e dos objectivos estratégicos estabelecidos nesta componente, competirá ainda à Administração Central e à Administração Local:

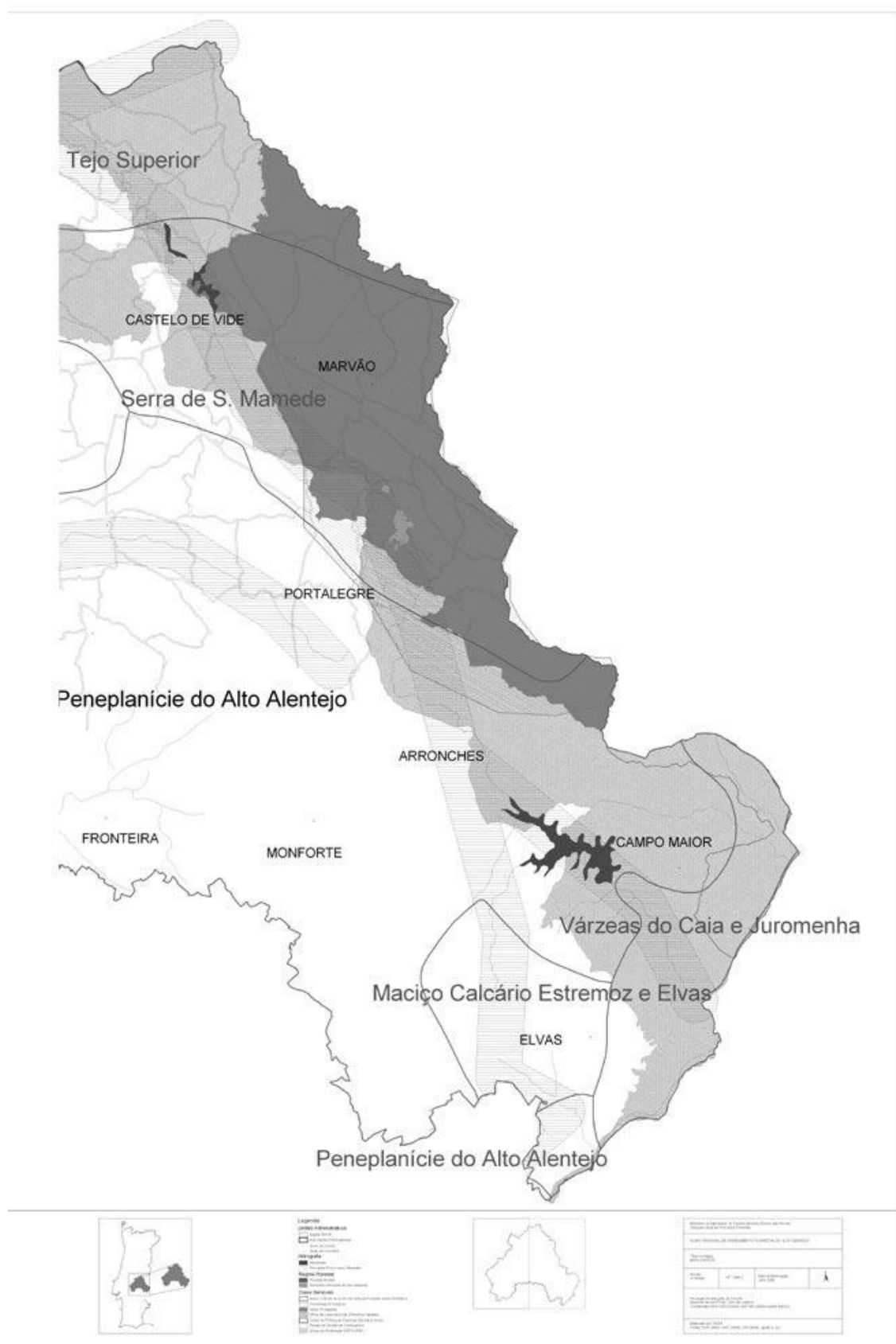
- a) Promover os usos e actividades tradicionais que, historicamente, contribuem para o desenho da paisagem e a preservação do património natural, como sejam, a agricultura, a silvicultura, a pecuária extensiva, a pesca, a cinegética;
- b) Promover a manutenção do mosaico de áreas com pastagens e sistemas agrícolas tradicionais;
- c) Evitar ou minimizar os impactes paisagísticos produzidos por actividades que promovam a intrusão ou a perda de paisagem e assegurar a permanência de estruturas como as sebes vivas;
- d) Promover a manutenção das manchas de pinhal manso, com as funções determinantes ao nível da fixação do solo e protecção de culturas nas áreas sob influência marítima em substrato arenoso;
- e) Promover a valorização económica, através do desenvolvimento de actividades turísticas, recreativas e culturais compatíveis com os objectivos da ERPVA, designadamente, o turismo em espaço rural, o turismo científico, o ecoturismo;
- f) Interditar as actividades ou usos do solo nos sistemas hídricos que, por não estabelecerem as medidas preventivas ou correctoras necessárias, possam ocasionar, por efeito de arrasto de materiais, a colmatação e ou o assoreamento;
- g) Dotar as zonas fluviais, delimitadas nos instrumentos de gestão territorial, de equipamentos e infra-estruturas com vista à criação de espaços de elevada qualidade funcional e ambiental para a prática de actividades de recreio, lazer e turismo, desde que compatíveis com o referido no número anterior.

17 – As normas relativas ao uso, ocupação e transformação do território das áreas incluídas na ERPVA encontram-se desenvolvidas adiante, no subcapítulo Planeamento Urbano, Urbanização e Edificação.

## Anexo V - Mapa síntese do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alto Alentejo (PROF AA).







Fonte: Decreto Regulamentar n.º 37/2007, ANEXO B. *Diário da República*, 1.ª série – N.º 66–3 de Abril de 2007.

## Anexo VI - PROF AA - Normas genéricas de intervenção nos espaços florestais.

### Objectivos da gestão e intervenções florestais para as funções de “protecção” e “conservação de *habitats*, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos”

#### Objectivos da gestão e intervenções florestais a considerar no âmbito do planeamento florestal para a função de protecção

Código	Sub-funções	Objectivos da gestão e intervenções florestais	Código
PRT1	Protecção da rede hidrográfica	Ordenamento e planeamento da floresta para protecção da rede hidrográfica	PRT 11
		Condução de povoamentos nas galerias ripícolas	PRT 12
		Restauração de galerias ripícolas	PRT 13
PRT2	Protecção contra a erosão hídrica e cheias	Fixação de vertentes, correcção torrencial e amortecimento de cheias	PRT 21
		Protecção e recuperação do solo	PRT 22
PRT3	Protecção microclimática	Instalação de cortinas de abrigo	PRT 31
PRT4	Protecção ambiental	Gestão de espaços florestais com o objectivo de conservação, sequestro e armazenamento de carbono	PRT 41

*Nota.* — Estas normas integram o Plano, do Relatório que acompanha o Regulamento deste PROF e dele faz parte integrante (artigo 7.º — Composição do plano).

#### Objectivos da gestão e intervenções florestais principais a considerar no âmbito do planeamento florestal para a função de conservação de *habitats*, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos

Código	Sub-funções	Objectivos da gestão e intervenções florestais	Código
CHEG1	Conservação de <i>habitats</i> classificados	Fomento e manutenção de <i>habitats</i> de grande valor natural	CHEG 11
		Controle de invasoras lenhosas	CHEG 12
CHEG2	Conservação de espécies da flora e da fauna protegida	Ordenamento florestal para a conservação da flora e da fauna	CHEG 21
		Conservação de núcleos florísticos de elevado valor natural	CHEG 22
		Conservação e fomento de <i>habitats</i> para a fauna com valor de conservação	CHEG 23
CHEG3	Conservação de geomonumentos	Conservação de geomonumentos	CHEG 31
CHEG4	Conservação de recursos genéticos	Manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais	CHEG 41
		Manutenção e fomento de corredores ecológicos	CHEG 42

*Nota.* — Estas normas integram o Plano, do Relatório que acompanha o Regulamento deste PROF e dele faz parte integrante (artigo 7.º — Composição do plano).

Fonte: Decreto Regulamentar n.º 37/2007, ANEXO I. *Diário da República*, 1.ª série — N.º 66—3 de Abril de 2007.



## Anexo VII - Valor Ecológico do Solo: Critérios e procedimentos de delimitação.

Para a atribuição do Valor Ecológico aos diversos tipos de solo, foram tidas em conta “as propriedades intrínsecas dos solos, importantes para sustentar uma boa produção de biomassa, nomeadamente, espessura do perfil, natureza do material originário, teores de argila e de matéria orgânica, estrutura, pH, capacidade de troca catiónica e grau de saturação em bases (características estas que assumem particular relevo em relação à nutrição vegetal ou ao armazenamento e disponibilização de água para as plantas)” (Cortez e Campo 2005).

Assim, considerando os solos existentes no concelho de Nisa, estabeleceram-se cinco classes de Valor Ecológico do solo, como se passa a descrever:

**Classe 1 - Solos de Muito Elevado Valor Ecológico** - solos que, potencialmente, deverão apresentar considerável espessura efectiva e os maiores índices de fertilidade, criando condições muito propícias ao desenvolvimento das plantas e à produção de biomassa. São solos que deverão ser preservados e protegidos. Nestas condições, foram considerados: todos os Aluviossolos.

**Classe 2 - Solos de Elevado Valor Ecológico** - solos com considerável potencialidade para a produção de biomassa mas que possuem características menos favoráveis do que as presentes na classe anterior, ou que estão associados a sistemas agrícolas ou florestais tradicionais. Consideram-se solos que deverão ser protegidos, embora como segunda prioridade. Nesta classe foram incluídos: todos os Solos de Baixas; os Solos Mediterrâneos em geral, excepto os que estejam em Fase delgada; e os Solos Hidromórficos, devido ao seu valor ecológico específico.

**Classe 3 - Solos de Valor Ecológico Variável** - solos de Valor Ecológico mais reduzido do que os anteriores, mas que poderão, em determinadas situações específicas (locais com sistemas agrícolas ou florestais específicos) apresentar interesse em termos da sua preservação. Nesta classe foram incluídos: os Solos Litólicos Húmicos Normais; alguns Litólicos Não Húmicos mais evoluídos ou em Fase agropédica; os Solos Mediterrâneos em Fase delgada; e os Podzóis Sem Surraipa ou mais evoluídos.

**Classe 4 - Solos de Reduzido Valor Ecológico** - solos pouco evoluídos, geralmente menos férteis e mais delgados, com potencialidade reduzida para a produção de biomassa e que não apresentam qualquer valor ecológico específico. Nestas condições, foram considerados: os Solos Litólicos Não Húmicos, na generalidade; e os Podzóis Com Surraipa, menos evoluídos.

**Classe 5 - Solos de Muito Reduzido Valor Ecológico** - solos muito incipientes ou muito delgados, ou seja, com um valor ecológico muito baixo. Nesta classe foram considerados: os Litossolos; os Solos Litólicos Não Húmicos em Fase delgada; os Afloramentos Rochosos que, embora não constituam Famílias de solos, aparecem indicados na Carta de Solos.

### Procedimentos:

Aplicaram-se os critérios descritos acima, tendo como base a Classificação Taxonómica do Solo. Cruzou-se informação da Sub-ordem, grupo e Sub-grupo, com características relevantes para a determinação do valor ecológico, como sejam as diferentes fases do solo, entre outras descritas anteriormente. Os critérios foram aplicados considerando todas as famílias de solos presentes em cada mancha, atribuindo-lhe um peso consoante a percentagem. Desta forma consegue-se uma maior precisão nos resultados obtidos.

Fonte: (Magalhães *et al.* 2007, Cortez e Campo 2005 in Cabaceira 2009).

## Anexo VIII - Morfologia do Terreno: Critérios e procedimentos de delimitação.

No município de Nisa as características biofísicas variam de forma bastante notória entre o Norte/Oeste e o Sul, o que faz com que os critérios de delimitação da morfologia do terreno tenham que se ajustar a essas mesmas características.

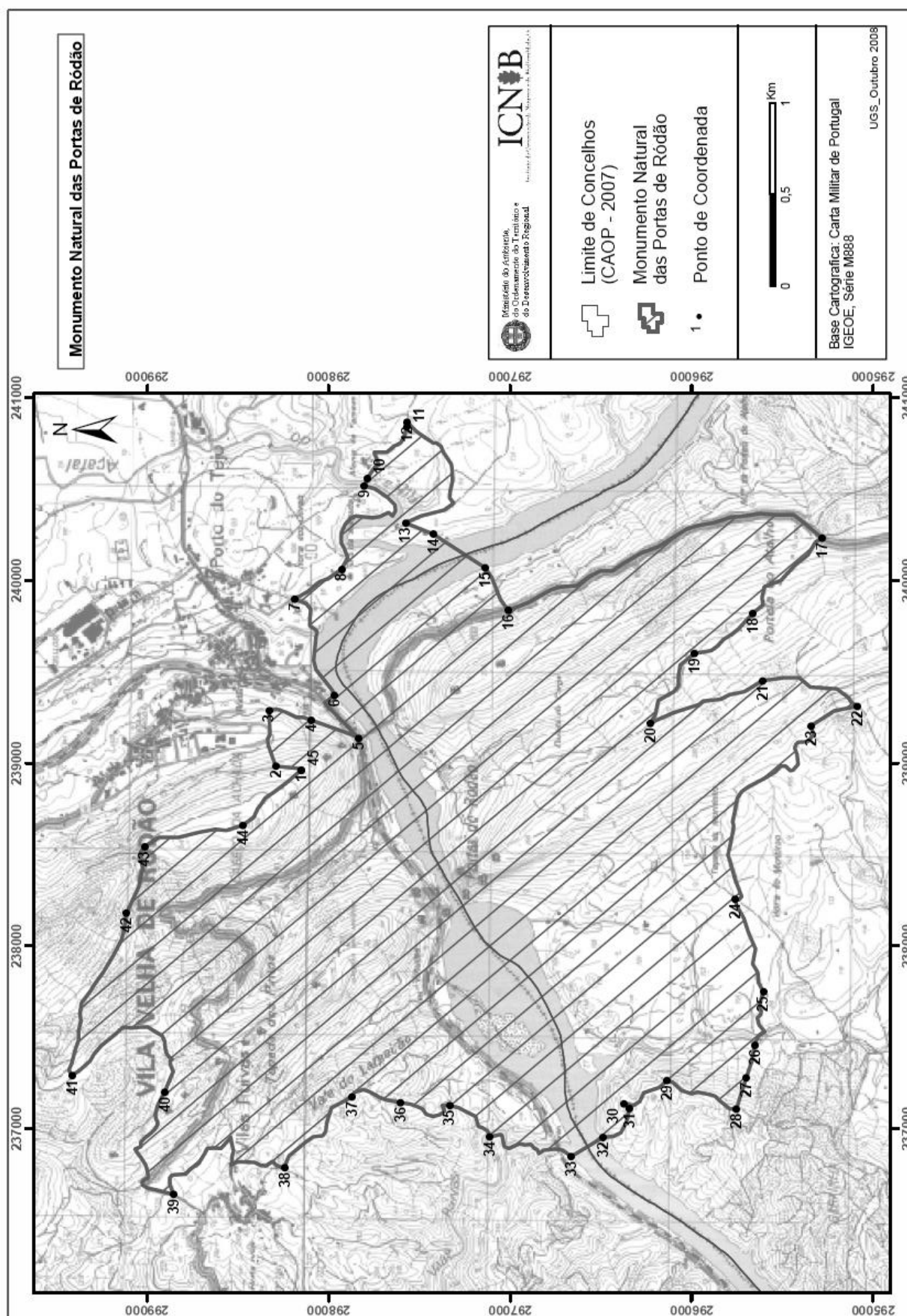
Para a definição da fronteira entre estas duas áreas com características tão distintas utilizou-se um parâmetro com limites físicos bem definidos, a geologia.

Assim, a partir das classes de dureza das formações geológicas, aplicaram-se os seguintes critérios:

- **Zonas adjacentes às Linhas de água** - linhas de água e zonas adjacentes com declive:
  - entre 0-3% - para formações geológicas com classe de dureza “Dura”;
  - entre 0-6% - para formações geológicas com classe de dureza “Branda”;
- **Cabeços** - linhas de fecho e áreas adjacentes com declive:
  - entre 0-3% - para formações geológicas com classe de dureza “Dura”;
  - entre 0-6% - para formações geológicas com classe de dureza “Branda”;
- **Encostas** - áreas que se situam entre as Zonas adjacentes às Linhas de água e os Cabeços.

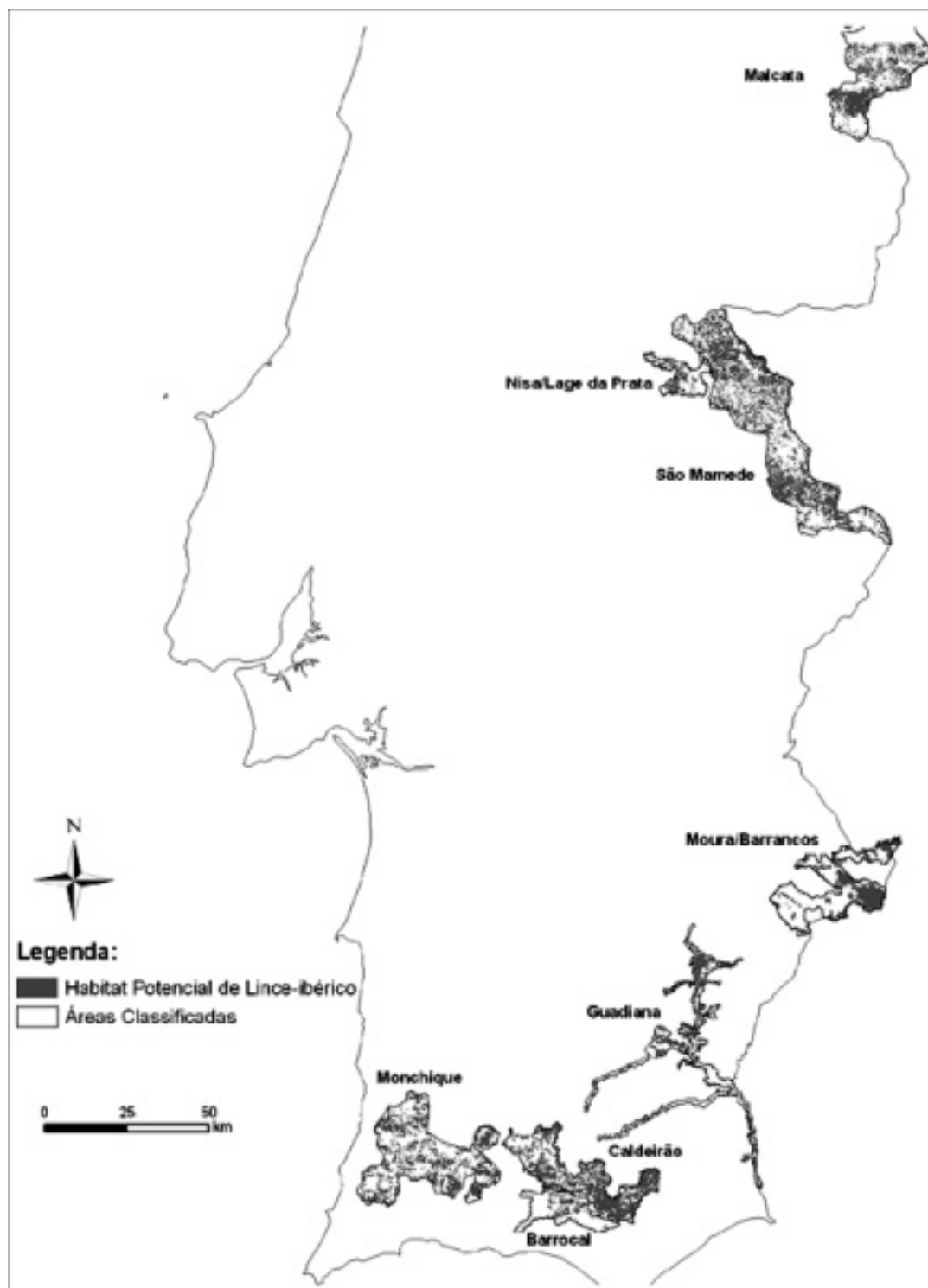
Fonte: (Cabaceira 2009).

## Anexo IX - Monumento Natural das Portas de Ródão.



Fonte: Anexo I do Dec. Regulamentar n° 7/2009 de 20 de Maio de 2009.

## Anexo X - *Habitat* Potencial do Lince-ibérico - Áreas prioritárias de intervenção do Plano de Acção.



Fonte: Despacho n.º 12697/2008. Plano de Acção para a Conservação do Lince-ibérico (*Lynx pardinus*) em Portugal.

## Anexo XI - Valores naturais e semi-naturais presentes nos Sítios Nisa/Laje da Prata e S. Mamede.

Habitats naturais (anexo I da Directiva 92/43/CEE) e Sítios onde ocorrem			
Código	Designação (* habitats prioritários a negrito)	Número de Sítios em que ocorre	Nome dos Sítios em que ocorre (Sítios mais relevantes a negrito e sublinhado)
3170	Charcos temporários mediterrânicos *	27	<u>Nisa/Laje da Prata</u> ; S. Mamede
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculon fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>	31	S. Mamede
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>	25	S. Mamede
4020	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i> *	21	<u>S. Mamede</u>
4030	Charnecas secas europeias	40	Nisa/Laje da Prata; S. Mamede
5210	Matagais arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	10	S. Mamede
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	33	<u>Nisa/Laje da Prata</u> ; S. Mamede
6210	Prados secos seminaturais e fâcies arbustivas em substrato calcário ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* importantes habitats de orquideas)	12	S. Mamede
6220	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i> *	32	Nisa/Laje da Prata; S. Mamede
6310	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene	28	<u>Nisa/Laje da Prata</u> ; <u>S. Mamede</u>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	28	Nisa/Laje da Prata; S. Mamede
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	18	S. Mamede
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	13	Nisa/Laje da Prata
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	30	Nisa/Laje da Prata; S. Mamede
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	18	Nisa/Laje da Prata; S. Mamede
8310	Grutas não exploradas pelo turismo	15	S. Mamede
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	29	Nisa/Laje da Prata; S. Mamede
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	13	S. Mamede
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	33	<u>S. Mamede</u>
9340	Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	28	S. Mamede
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>	19	S. Mamede
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> ) *	34	<u>S. Mamede</u>
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	37	Nisa/Laje da Prata

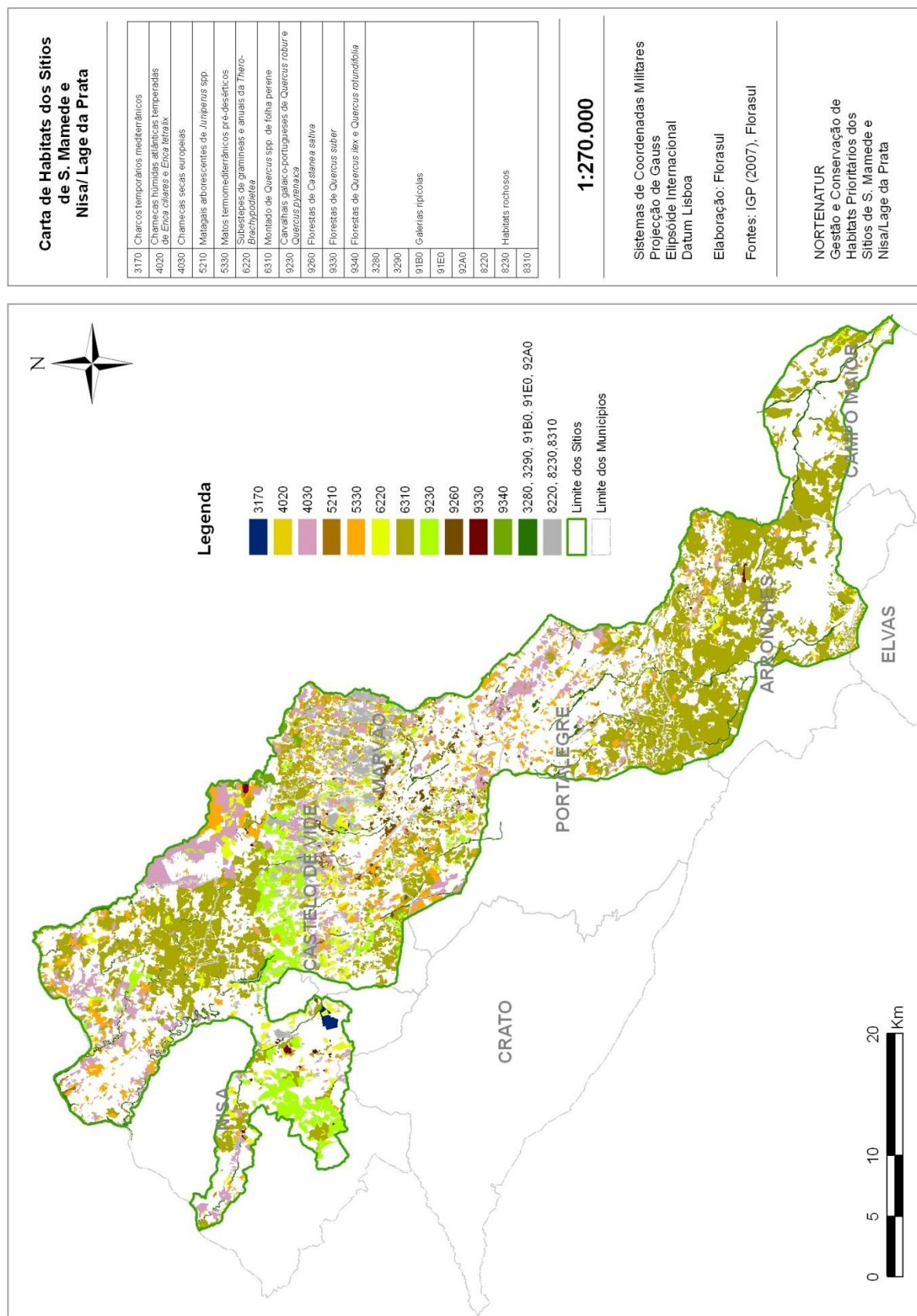
Espécies da flora (anexo II da Directiva 92/43/CEE) e Sítios onde ocorrem			
Código	Designação (* espécies prioritárias a negrito)	Número de Sítios em que ocorre	Nome dos Sítios em que ocorre (Sítios mais relevantes a negrito e sublinhado)
1390	<i>Marsupella profunda</i> *	4	São Mamede
1434	<i>Salix salvifolia</i> subsp. <i>australis</i>	12	São Mamede

Espécies da fauna (anexo II da Directiva 92/43/CEE) e Sítios onde ocorrem				
Grupo taxonómico	código	Designação (* espécies prioritárias a negrito)	Número de Sítios em que ocorre	Nome dos Sítios em que ocorre (Sítios mais relevantes a negrito e sublinhado)
Invertebrados	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	8	São Mamede
Invertebrados	1032	<i>Unio crassus</i>	8	<b><u>São Mamede</u></b>
Invertebrados	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	20	<b><u>São Mamede</u></b>
Peixes	1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	35	<b><u>São Mamede</u></b> ; Nisa/Lage da Prata
Peixes	1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	26	São Mamede; Nisa/Lage da Prata
Peixes	1125	<i>Rutilus lemmingii</i>	9	<b><u>São Mamede</u></b>
Peixes	1128	<i>Chondrostoma lusitanicum</i>	11	Nisa/Lage da Prata
Peixes	1133	<i>Anaocypris hispanica</i>	4	<b><u>São Mamede</u></b>
Peixes	1142	<i>Barbus comiza</i>	4	<b><u>São Mamede</u></b>
Répteis	1220	<i>Emys orbicularis</i>	10	São Mamede
Répteis	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	36	São Mamede; Nisa/Lage da Prata
Répteis	1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	28	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	16	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	28	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	27	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	14	São Mamede
Mamíferos	1307	<i>Myotis blythii</i>	14	São Mamede
Mamíferos	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	10	São Mamede
Mamíferos	1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	20	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	9	São Mamede
Mamíferos	1323	<i>Myotis bechsteini</i>	5	São Mamede
Mamíferos	1324	<i>Myotis myotis</i>	19	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1338	<i>Microtus cabreræ</i>	11	<b><u>São Mamede</u></b>
Mamíferos	1355	<i>Lutra lutra</i>	54	<b><u>São Mamede</u></b> ; Nisa/Lage da Prata
Mamíferos	1362	<b><i>Lynx pardinus</i></b> (1)	9	São Mamede; Nisa/Lage da Prata

(1) Com objectivos de conservação orientados para a recuperação/reintrodução da espécie

Fonte: adaptado de ICNB. Rede Natura 2000. OCORRÊNCIA DE HABITATS NATURAIS E DE ESPÉCIES DA FLORA E FAUNA. [www.icnb.pt](http://www.icnb.pt)

## Anexo XII - Carta de *Habitats* dos Sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata - NORTENATUR.



Fonte: NORTENATUR - Gestão e Conservação dos sítios de S. Mamede e Nisa/Laje da Prata. LIFE - Natureza Nº LIFE04/NAT/PT/000214: Acção 3.

### Anexo XIII - Correspondência das espécies da Fauna e da Flora com os *habitats*/vegetação natural e semi-natural propícios ao seu desenvolvimento.

Grupo taxonómico	Código	Designação (*espécies prioritárias a negrito)	DETALHE DAS ORIENTAÇÕES DE GESTÃO COM REFERÊNCIA AOS VALORES NATURAIS que fazem referência a vegetação natural e semi-natural específica/ <i>Habitats</i>	Vegetação natural e semi-natural / <i>Habitats</i> Referidos
<b>Espécies da fauna (anexo II da Directiva 92/43/CEE)</b>				
Invertebrados	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : áreas mais abertas, de prados e pastagens, alternadas com zonas não cortadas/abandonadas recentemente; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: em áreas mais abertas, com o objectivo de criar locais de refúgio e reprodução; - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Promover a manutenção de prados húmidos; - Manter/recuperar <i>habitats</i> contíguos: estabelecer corredores ecológicos;	Prados e pastagens; Prados húmidos; Povoamentos florestais autóctones; Montados
Peixes	1116	<i>Chondrostoma polylepis</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1125	<i>Rutilus lemmingii</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1128	<i>Chondrostoma lusitanicum</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1133	<i>Anaocypris hispanica</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1142	<i>Barbus comiza</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
Répteis	1220	<i>Emys orbicularis</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone; - Recuperar zonas húmidas;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1221	<i>Mauremys leprosa</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone; - Recuperar zonas húmidas;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
	1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	- Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0)
Mamíferos	1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Promover áreas de matagal mediterrânico; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico



Grupo taxonómico	Código	Designação (*espécies prioritárias a negrito)	DETALHE DAS ORIENTAÇÕES DE GESTÃO COM REFERÊNCIA AOS VALORES NATURAIS que fazem referência a vegetação natural e semi-natural específica/ <i>Habitats</i>	Vegetação natural e semi-natural / <i>Habitats</i> Referidos
	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Manter/melhorar ou promover manchas de montado aberto; - Promover áreas de matagal mediterrânico; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
Mamíferos	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Manter/melhorar ou promover manchas de montado aberto; - Promover áreas de matagal mediterrânico; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Promover áreas de matagal mediterrânico; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
	1307	<i>Myotis blythii</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos;
	1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Manter/melhorar ou promover manchas de montado aberto; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico

Grupo taxonómico	Código	Designação (*espécies prioritárias a negrito)	DETALHE DAS ORIENTAÇÕES DE GESTÃO COM REFERÊNCIA AOS VALORES NATURAIS que fazem referência a vegetação natural e semi-natural específica/ <i>Habitats</i>	Vegetação natural e semi-natural / <i>Habitats</i> Referidos
	1323	<i>Myotis bechsteini</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
Mamíferos	1324	<i>Myotis myotis</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas; - Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: (em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem); - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Manter/melhorar ou promover manchas de montado aberto; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
	1338	<i>Microtus cabreræ</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : intercalar vegetação alta e rasteira, com arbustos espinhosos. Zonas de pastoreio e áreas agrícolas extensivos, em associação com diferentes classes sucessionais de floresta, com abundante estrato herbáceo; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Manter/melhorar ou promover manchas de montado aberto; - Manter/recuperar <i>habitats</i> contíguos: estabelecer corredores ecológicos;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
	1355	<i>Lutra lutra</i>	- Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos: promover a manutenção/criação de sebes e bordaduras de vegetação natural na periferia das zonas húmidas; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos;
	1362	<i>Lynx pardinus</i>	- Assegurar mosaico de <i>habitats</i> : matagais e bosques mediterrânicos, intercalados com áreas abertas de pastos e zonas agrícolas; - Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones: com um subcoberto diversificado; - Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; - Promover áreas de matagal mediterrânico; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone; - Manter/recuperar <i>habitats</i> contíguos: estabelecer corredores ecológicos;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0); Sebes, bosquetes e arbustos; Povoamentos florestais autóctones; Montados; Matos; matagal mediterrânico
<b>Espécies da flora (anexo II da Directiva 92/43/CEE)</b>				
	1434	<i>Salix salvifolia</i> subsp. <i>australis</i>	- manter elevados níveis de naturalidade no subcoberto de povoamentos ripícolas; - Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone: adensar povoamentos ripícolas;	Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, <b>91E0*</b> , 92A0);

## Anexo XIV - Tabela de correspondência para determinação da Vegetação natural e semi-natural fora das áreas classificadas.

Ocupação agro-florestal do Solo - SCN 10K		Valor natural e semi-natural
AreaAgricFlorestalGeral	*1	Montado
Azinheiras/os	*2	Montado
Azinheiras/os+Carvalhos	*2	Montado
Azinheiras/os+Mato	*2	Montado
Carvalhos	*2	Montado
Carvalhos+Sobreiros	*2	Montado
Carvalhos+Sobreiros+Mato	*2	Montado
Mata	*3	Galerias ripícolas
Mato		Matos
Mato	*3	Galerias ripícolas
Mato+Rochas		Matos
Montado(Sobro+Azinho)		Montado
Olival+Mato		Matos
Rochas	*4	Rochas
Sobreiros		Sobreiros
Sobreiros+Mato		Sobreiros

\*1 - Algumas áreas correspondentes à classe “Área Agrícola e Florestal em geral” apresentam espécies de quercíneas conduzidas num sistema agro-silvopastoril, características de “Montado”;

\*2 - Estas classes identificadas na cartografia SCN 10k apresentam características compatíveis com a classe “Montado” correspondente aos valores naturais;

\*3 - Quando se verifica a sua presença junto a linhas de água;

\*4 - Quando a sua dimensão é significativa a nível local

## Anexo XV - Graus de Protecção atribuídos aos valores naturais presentes na EEM de Nisa.

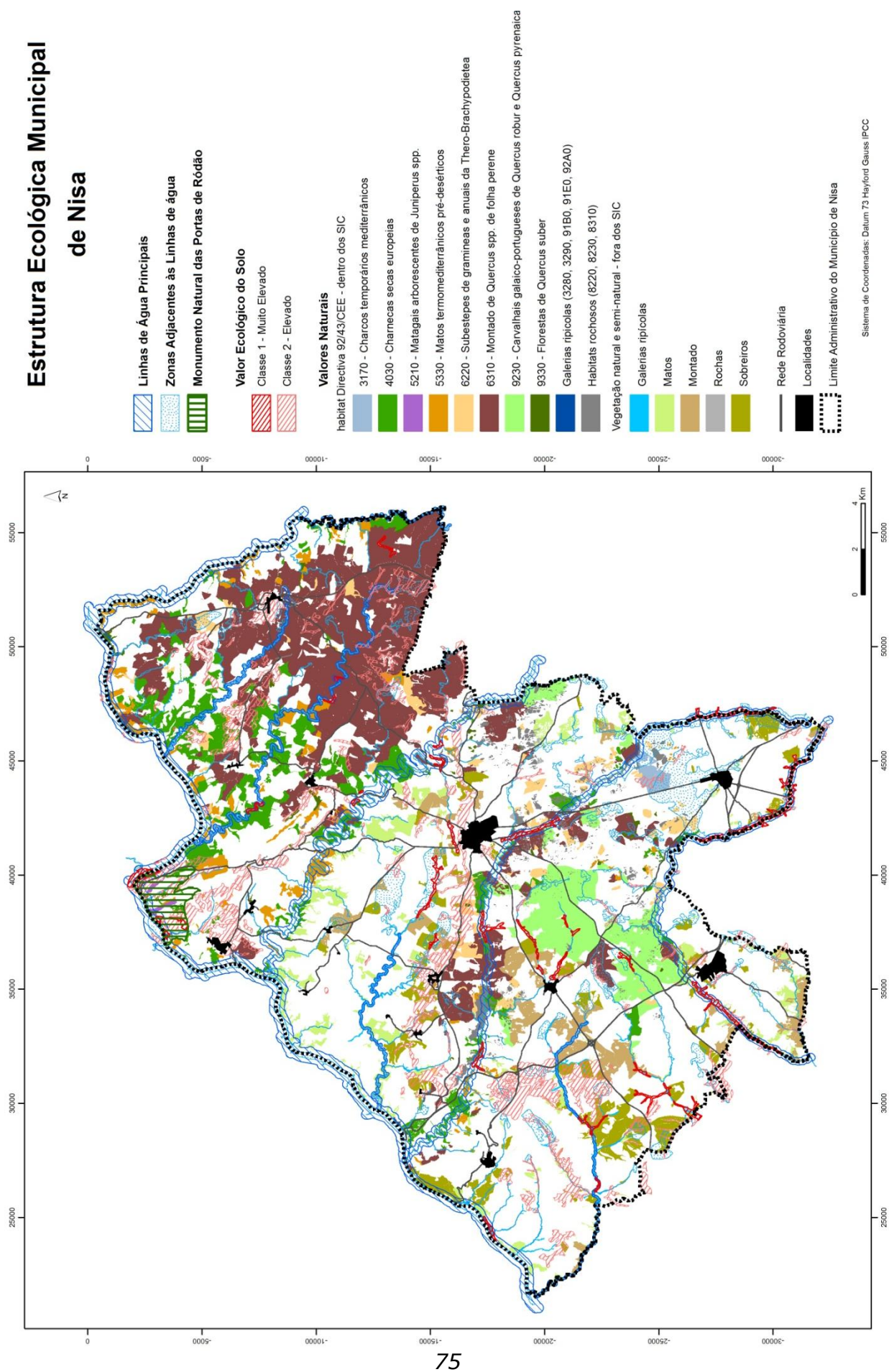
### DENTRO DOS SIC:

<i>Habitat</i> Rede Natura 2000 (directiva <i>Habitats</i> )	Grau de Valorização	Valor atribuído	Grau de Protecção
3170 - Charcos temporários mediterrânicos	Prioritário	3	Elevado
4030 - Charnecas secas europeias	Valor local	1	Baixo
5210 - Matagais arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	Importante para a região	2	Médio
5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Valor local	1	Baixo
6220 - Subestepes de gramineas e anuais da Thero-Brachypodietea	Prioritário	3	Elevado
6310 - Montado de <i>Quercus</i> spp. de folha perene	Importante para a região	2	Médio
9230 - Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Importante para a região	2	Médio
9330 - Florestas de <i>Quercus suber</i>	Importante para a região	2	Médio
Galerias ripícolas (3280, 3290, 91B0, 91E0, 92A0)	Prioritário	3	Elevado
<i>Habitats</i> rochosos (8220, 8230, 8310)	Valor local	1	Baixo

### FORA DOS SIC:

Valores naturais	Grau de Valorização	Valor atribuído	Grau de Protecção
Galerias ripícolas	Prioritário	3	Elevado
Matos	Valor local	1	Baixo
Montado	Importante para a região	2	Médio
Rochas	Valor local	1	Baixo
Sobreiros	Importante para a região	2	Médio

## Anexo XVI - Estrutura Ecológica Municipal de Nisa: Figuras da EEM.

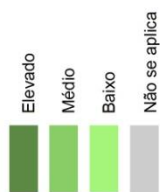


## Anexo XVII - Graus de Valorização/Protecção dos valores naturais e semi-naturais presentes na EEM de Nisa.

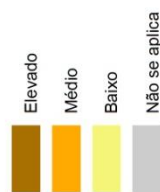
### Estrutura Ecológica Municipal de Nisa

#### Graus de Protecção dos Valores Naturais e Semi-naturais

Graus de Protecção  
Dentro dos SIC



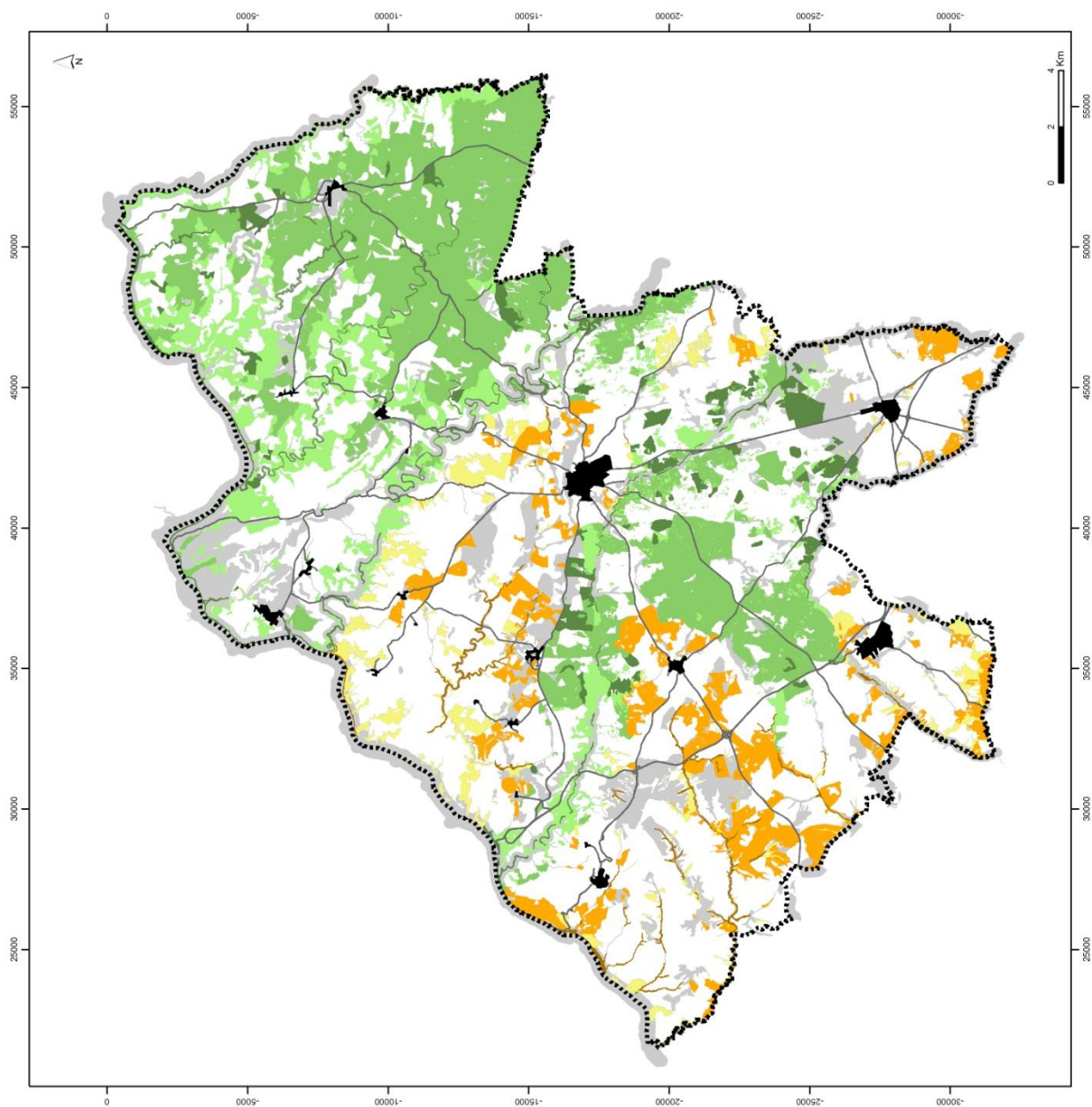
Graus de Protecção  
Fora dos SIC



Rede Rodoviária

Localidades

Limite Administrativo do Município de Nisa



Sistema de Coordenadas: Datum 73 Hayford Gauss (PCC)