

Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão

Estudos de Caracterização – 1ª Fase



Património Natural

Volume III

Setembro 2004

CAPÍTULO 3 – Elementos Biofísicos

3.1. Clima

Dada a importância da variável clima, nos usos do solo e no seu ordenamento foi dado especial enfoque à precipitação e à temperatura.

Em termos gerais podemos afirmar que o clima do Parque apresenta um clima temperado atlântico de características mediterrâneas.

A sua inserção, fundamentalmente na cabeceira do Rio Olo que corre de nascente para poente em direcção ao Tâmega determina uma bacia hidrográfica orientada a poente e exposta às influências das massas de ar marítimo que ascendem à cumieira que limita o Parque no seu lado oriental (IDAD/ ICN 1995). Esta situação contribui de forma significativa para os valores de precipitação elevados que se verificam nos meses de Inverno. Os invernos são frios e chuvosos sendo frequente as ocorrências de neve nas terras altas, contrapondo-se aos Verões muito secos e quentes.

A variação altimétrica existente na área do Parque, conjugada com a morfologia do relevo e a variação do coberto vegetal, propiciam a existência de uma certa diversidade microclimática, com diferenças assinaláveis entre as terras altas e as terras baixas.

A Tabela 3.1, apresenta os valores relativos à precipitação ocorrida no posto udométrico de Vila Real para os últimos três anos (2000 – 2003).

Tabela 3.1 – Valores anuais de precipitação em Vila Real (2000 e 2003)

Ano	Total Anual	Máximo Diário	Valores Normais	Valores Extremos de Precipitação					
		Precipit.	Média Anual	Máximo Anual		Mínimo Anual		Máximo Diário (desde 1941)	
				Precipit.	Ano	Precipit.	Ano	Precipit.	Ano
2002/03	1390	68.0	1112	2012	1966	511	1949	106	1948
2001/02	648	43.0	1112	2012	1966	511	1949	106	1948
2000/01	1912	78	1112	2012	1966	511	1949	106	1948

Fonte: Instituto Meteorológico Português

Da Tabela 3.1 podemos afirmar que o Inverno de 2000/2001, com cerca de 1912 mm de precipitação total anual, se encontra acima dos valores da média anual para esta região (1112 mm), aproximando-se dos valores extremos de precipitação verificados em 1966, que foram de 2012 mm.

Ainda da leitura dos dados da Tabela 3.1, podemos verificar que o Inverno de 2001/2002 foi de 648 mm de precipitação, valor este próximo dos valores extremos de precipitação que se verificou no ano de 1949 (511 mm).

Contudo, para igual período de 2002/2003, constatou-se um aumento significativo dos valores de precipitação em Vila Real, 1390 mm, tendo-se atingido um valor máximo diário de 68 mm, valores este que ainda se distancia do valores extremo de precipitação máximo diário verificado em 1948 (106 mm).

Os gráficos 3.1, 3.2 e 3.3 demonstram a variação de precipitação mensal no mesmo período entre 2000 e 2003, constatando-se o Inverno seco de 2001/2003. Os meses de Dezembro e Janeiro são os de maior precipitação enquanto que os meses de Junho e Julho, são os mais secos, constatação esta que não contraria as características gerais do clima em Portugal Continental.

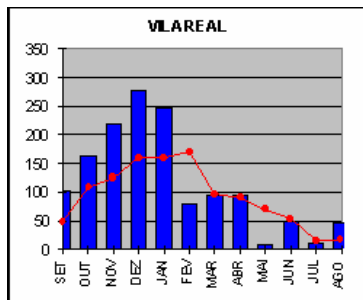


Gráfico 3.1 – Quantidade de Precipitação Mensal em 2002/03 (mm)

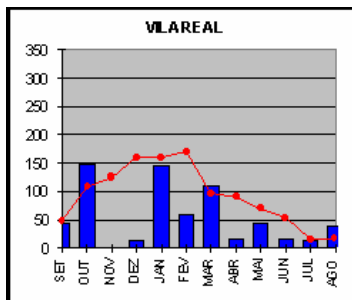


Gráfico 3.2 – Quantidade de Precipitação Mensal em 2001/02 (mm)

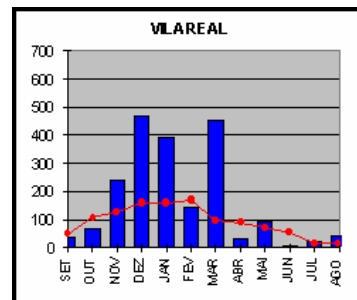


Gráfico 3.3 – Quantidade de Precipitação Mensal em 2000/01 (mm)

Fonte: Instituto Meteorológico Português

A maior concentração de chuvas verifica-se nos meses mais frios. O período seco é nulo ou ocorre no máximo durante um mês.

De facto, este é o principal motivo pelo qual esta paisagem do Parque Natural do Alvão apresenta quase sempre um aspecto verdejante com uma elevada facilidade de regeneração.

Como se pode verificar na Tabela 3.2, o distrito de Vila Real, apresentou no último ano, uma temperatura média anual de 14.0 °C, valor este um pouco acima dos valores normais da média anual para o período de 1961 – 1990 que é de 13.4 °C.

Esta circunstância, explica-se pelos valores elevados de temperatura que se fizeram sentir um pouco por todo o país no ano de 2003, mas encontra-se longe dos valores extremos de temperatura média anual que se registaram no ano de 1948 (15,2°C).

Tabela 3.2 – Temperatura Média do Ar (°C) em Vila Real

Ano	Média Anual	Valores Normais (1961-1990)	Valores Extremos da Temperatura Média Anual			
		Média Anual	Menor Valor	Ano	Maior Valor	Ano
2002/03	14.0	13.4	12.2	1993	15.2	1948
2001/02	13.3	13.4	12.2	1993	15.2	1948
200/01	13.6	13.4	12.2	1993	15.2	1948

Fonte: Instituto Meteorológico Português

3.2 Geologia

Tal como grande parte da região transmontana, o PNAL insere-se no Maciço Antigo, na Sub-região Galiza – Trás-os-Montes, sendo esta unidade geomorfológica constituída, fundamentalmente, por rochas eruptivas e metamórficas anteriores à era secundária e enrugadas pelos movimentos hercínicos que imprimiram a orientação de conjunto NE-SW, aos afloramentos primários, acompanhados de grandes expansões de magma granítico, posteriormente sujeitos, na era secundária a uma prolongada acção de desnudação de que resultaram as rochas sedimentares e cumes aplanados. Mais tarde, no terciário, nas áreas arrasadas, é que os movimentos alpinos reactivaram fracturas de direcção dominante NE-SW e introduziram desigualdades no relevo, resultado da diferente resistência das rochas e do jogo de blocos.

Reunindo um conjunto de doze classes distintas na Carta Geológica de Portugal, dos Serviços Geológicos (Folha 10-A), podemos caracterizar a área do PNAL como uma região de dicotomia geológica, entre o xisto e o granito (Moura 1992).

Por um lado a Zona Alta do lado oriental, onde predominam as Formações Graníticas, de formação mais recente – Hercínicas de Génese Crustal Profunda, Pós-tectónicas, destacando-se nesta zona a mancha de granitos de Lamas d'Olo – de grão médio a grosseiro, biotítico, porfiróide, e ainda, com menor expressão as manchas de granito de grão médio leucocrata e granodiorito de grão médio a fino, biotítico, porfiróide, dominantes da freguesia de Vila Marim, onde se evidencia o 'caos granítico' do aglomerado de Arnal.

A Norte encontra-se a formação geológica com mais representatividade do PNAL. O Maciço Compósito de Vila Real, integrado no maciço maior que se estende de Freixo de Espada à Cinta até à Serra da Cabreira. Insere-se nas Hercínicas de Génese Mesocrustal, Sin-tectónicas relativamente a F3, de onde se podem destacar as manchas de Granito de duas micas, grão médio a grosseiro, com esparsos megacristais (maior), a mancha de granito de duas micas, grão fino, e a mancha de granito de duas micas, grão médio a grosseiro, porfiróide (menor).

A Oeste do caos granítico, pertencente aos Terrenos Autóctones, do Câmbrio Médio a Superior, encontra-se a Formação de Desejosa – Grupo do Douro – constituída por

um conjunto rochoso de alternância de filitos cinzentos e negros com níveis de metassilitos e metagrauvaques e níveis esparsos de metagrauvaques carbonatados. Pode ainda referir-se o filão de andaluzite no alto de Caravelas, a zona de Muas e a queda de água do Moinho de Galegos da Serra.

Contrapondo à Zona Alta, surge a Zona Basal, dominada pelas Formações Metassedimentares do Paleozóico – zona Ocidental do Parque.

A Formação de Santos, com Alternância de filitos, xistos cinzentos e metassilitos com passagem superior a filitos, metagrés e grauvaques, do Devónico Inferior e, a Formação de Campanhó composta por Xistos carbonosos com abundantes níveis ampelitosos, do Venloquiano, Silúrico Superior, ambas pertencentes aos Terrenos Autóctones. Com uma dimensão significativa surge a Formação de Pardelhas, pertencente ao Ordovícico Médio, Landeiliano, dos Terrenos Autóctones, composta por Xistos filito-grafitosos e xistos ardosíferos, xistos quiastolíticos, e por filitos cinzentos com raros níveis de metassilitos. Esta composição, muito associada à transição entre litologias opostas, produz um ‘acidente geomorfológico’ único, com elevado interesse paisagístico e geológico - as Fiskas do Ermelo e, que naturalmente, fazem a transição entre a Zona Alta e a Zona Basal.

Na queda de água do rio Olo, conhecida como Fiskas do Ermelo, ocorrem Formações do quartzito Armoricano, pertencentes ao Lanvirniano-arenigiano, do Ordovícico Inferior, compostas por Alternância de quartzitos, metassilitos e filitos com níveis de Ferro (Fe) intercalados, quartzitos maciços, quartzitos impuros espessos, filitos cinzento-negros e quartzitos finos, quartzitos impuros pouco espessos, que se dispõem em bancadas em anticlinal aberto e de eixo inclinado para SW, isto é, para jusante do Rio, justificando a presença de águas pouco profundas. A sua altitude é de 800 metros, descendo em várias cascatas um desnível de 250 metros, num percurso de 1500 metros.

Pertencendo ainda aos Terrenos Autóctones, do Venloquiano-Landeiliano, temos a unidade Corneanas Pelíticas e Carbonosas, representada na zona alta de Lamas de Olo e de Alvadia.

A zona de Lamas de Olo apresenta também uma pequena representação de depósitos de cobertura, mais concretamente duas manchas de aluviões actuais e depósitos

areno-argilosos de fundo de vale, característica muito específica dos vales de alguns rios que confluem para o «graben» do Tâmega e Vale da Campeã.

Os Terrenos Parautóctones estão representados no PNAL pela Unidade de Canadelo, pertencente ao Lodluviano, do Devónico Superior, composta por alternância de filitos, xistos cinzentos e metassiltitos, com passagem superior a metagrauvaques, raros tufitos e quartzitos.

Resta referir a presença, pouco acentuada, do conglomerado de matriz metarenítica, pertencentes ao Ordovícico Inferior, dos Terrenos Autóctones, que se encontra na zona de transição entre as manchas de Formação de Desejosa e de quartzitos armoricanos.

Afim de simplificar a cartografia utilizada, optou-se pela aglutinação de algumas das pequenas manchas geológicas existentes dentro das manchas maiores. Para o caso do Maciço de Lamas de Olo, incluem-se o granito de grão médio a grosseiro, a granodiorito de grão médio a fino (Granito da Mina do Cabeço) e o granito de grão médio leucocrata. Por sua vez, o Maciço compósito de Vila Real inclui o granito de duas micas, grão médio a grosseiro, tendência porfiróide, o granito de duas micas, grão fino e o granito duas micas, grão médio a grosseiro, com esparsos megacristais. As restantes manchas, pela sua dimensão, permanecem intactas (ver Carta 3.1 – Carta de Geologia do PNAL)

3.3 Geomorfologia

Para análise geomorfológica do PNAL foram consideradas as seguintes componentes: altimetria e hipsometria, hidrografia, declives e exposições.

3.3.1 Altimetria e Hipsometria

A área do Parque apresenta uma significativa diversidade topográfica, com variações altimétricas superiores a 1250 metros (máxima: 1339m, mínima: 260m). A parte alta do Parque, na zona do concelho de Vila Real apresenta terrenos mais suaves com uma variação altimétrica da ordem dos 300 metros, com excepção das cabeceiras das linhas de água drenantes para Sul em direcção ao Rio Corgo. A zona baixa caracteriza-se por uma variação altimétrica da ordem dos 700 – 800 metros, marcados por declives acentuados.

No sentido de melhor interpretar o relevo da área do Parque recorreu-se à elaboração da carta hipsométrica, tendo-se para o efeito definido classes de intervalo de curvas de nível, de cotas significativas para a definição de aspectos morfológicos.

Definiram-se cinco classes distintas: 240/ 300m; 300/ 750m; 750/ 950m; 950/1250m e 1250/1350m

A classe mais baixa encontra-se limitada pelas curvas de nível 240 e 300 metros, acentuando o estreito vale aluvionar do Rio Olo. A segunda classe, com uma variação de cerca de 500 metros corresponde à zona de declives mais acentuados. A classe seguinte apresenta uma variação de 200 metros, refere-se a uma zona de transição, para declives mais suaves, antevendo-se aproximação das zonas planálticas. As áreas aplanadas das zonas altas, encontram-se na quarta classe hipsométrica cuja variação é de 300 metros e correspondem praticamente a metade da área do Parque.

Por último, a classe entre os 1250 e 1350 metros, cuja variação de 100 metros apenas define as classes de maior altitude, cuja representatividade é baixa na área do Parque mas que acentua o limite nascente deste, a que corresponde a Cordilheira de Caravelas (ver Figura 3.1).

A configuração do terreno, o seu suporte físico, os aspectos gerais da sua Geomorfologia encontram-se patentes na Figura 3.2 Relativa ao Modelo Digital do Terreno do Parque Natural do Alvão.

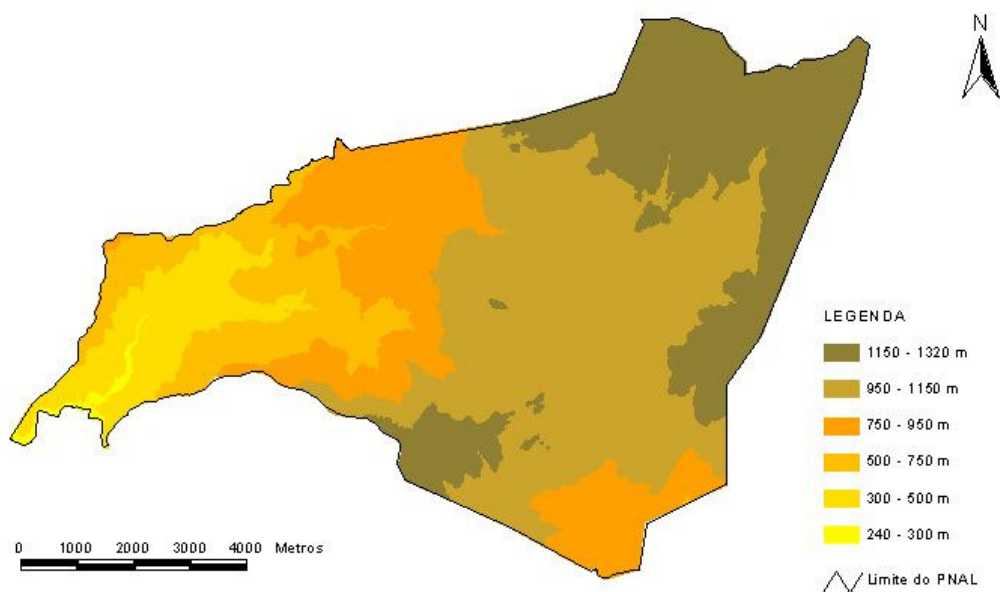


Figura 3.1– Carta de hipsometria do PNAL

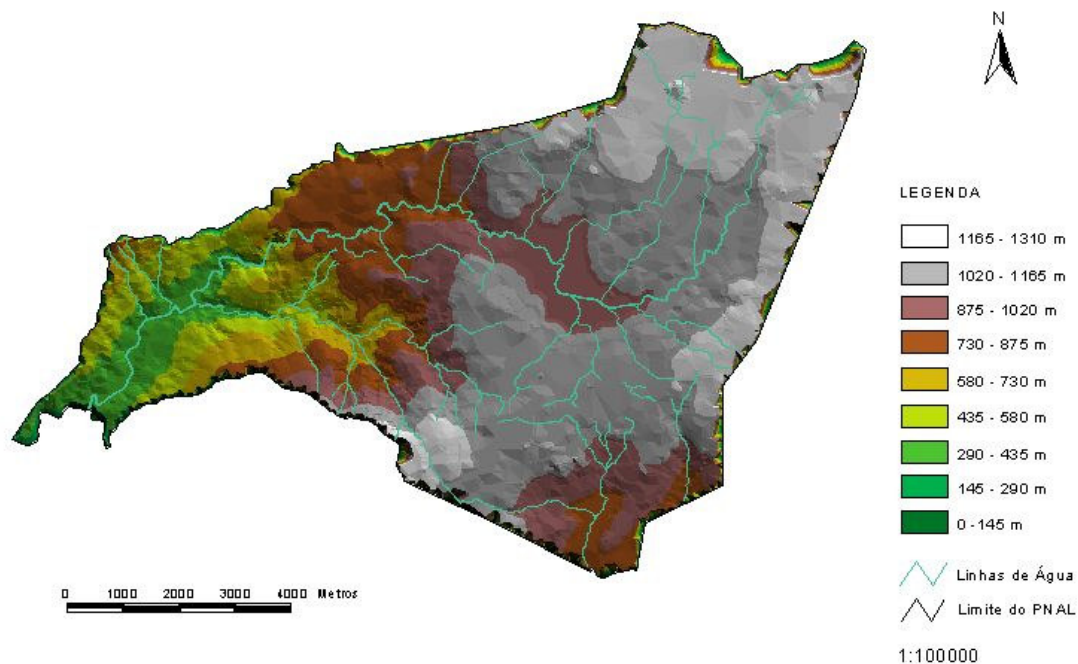


Figura 3.2 - Modelo digital de terreno do PNAL

3.3.2 Hidrografia

A rede hidrográfica é de uma grande diversidade (Figura 3.3), constituindo o Rio Olo a espinha dorsal do Parque. O Rio Olo nasce a 1280 metros de altitude, próximo da Malhada do Souto, a nordeste do Parque.

A bacia hidrográfica do Rio Olo apresenta-se constituída por um conjunto de numerosos afluentes e subafluentes com características de pequenos cursos de água intermitentes que descem fortes declives, cujo caudal o Rio Olo conduz ao Rio Tâmega.

Os afluentes com maior significado, encontram-se na margem esquerda deste rio e são eles a Ribeira de Fervença e o Rio Sião. Este último embora se localize fora da área do Parque, constitui uma parte fundamental do sistema de abastecimento de água, à povoação de Ermelo, através do sistema de levadas (ver Figura 3.3).

A Ribeira do Vale Longo, afluente da margem direita do Olo é igualmente um contribuinte significativo para a intrincada rede de levadas do Parque.

Refira-se ainda a existência da Ribeira de Arnal, na zona Sul do Parque.

Os planos de água da Barragem Fundeira e a Barragem da Cimeira, localizam-se na margem direita do Rio Olo, ente Lamas d'Olo e Arnal e constituem locais privilegiados do ponto de vista paisagístico, para além da função essencial de abastecimento de água às populações do concelho de Vila Real.

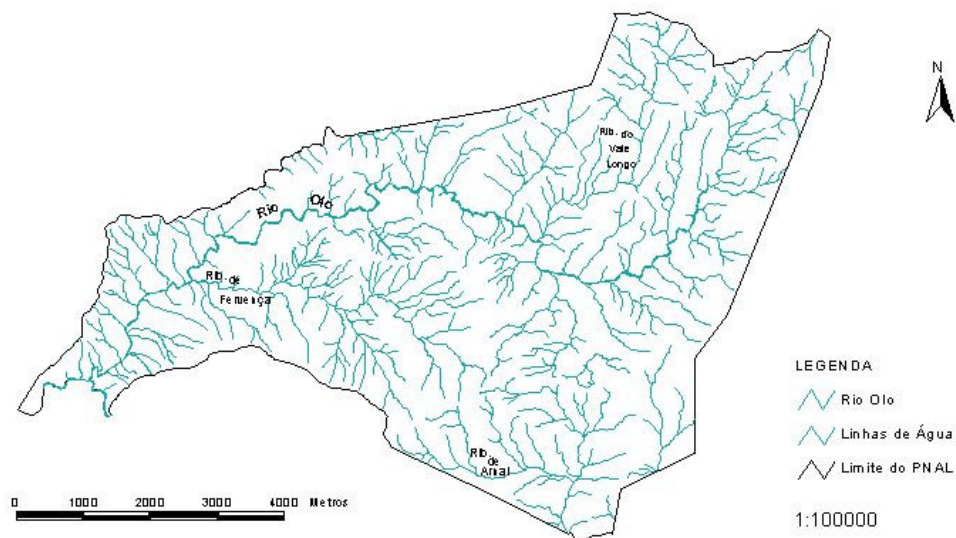


Figura 3.3 – Carta de hidrografia do PNAL de 2004

3.3.3 Declives e Exposições

A análise dos declives e das exposições das encostas, encontram-se associadas às definições de classes de ordenamento uma vez que existe uma ligação directa à definição de áreas com aptidão agrícola, florestal, risco de erosão e localização de actividades.

As classes de declives definidas foram:

- 0 a 5% - áreas aplanadas;
- 5 a 8% - Declive suave;
- 8 a 15% - Declive moderado;
- 15 a 25% - Declive acentuado;
- 25 a 40% - Declive muito acentuado;
- > 40% - Escarpas e encostas muito declivosas

A carta de declives (Figura 3.4) evidencia a existência de uma elevada área, dentro do Parque com declives superiores a 25% que, correspondem naturalmente às encostas que delimitam a Ribeira de Fervença e à Zona das Fiskas de Ermelo.

O Planalto de Lamas d'Olo apresenta declives suaves e moderados enquanto que a baixa de Ermelo apresenta declives acentuados.

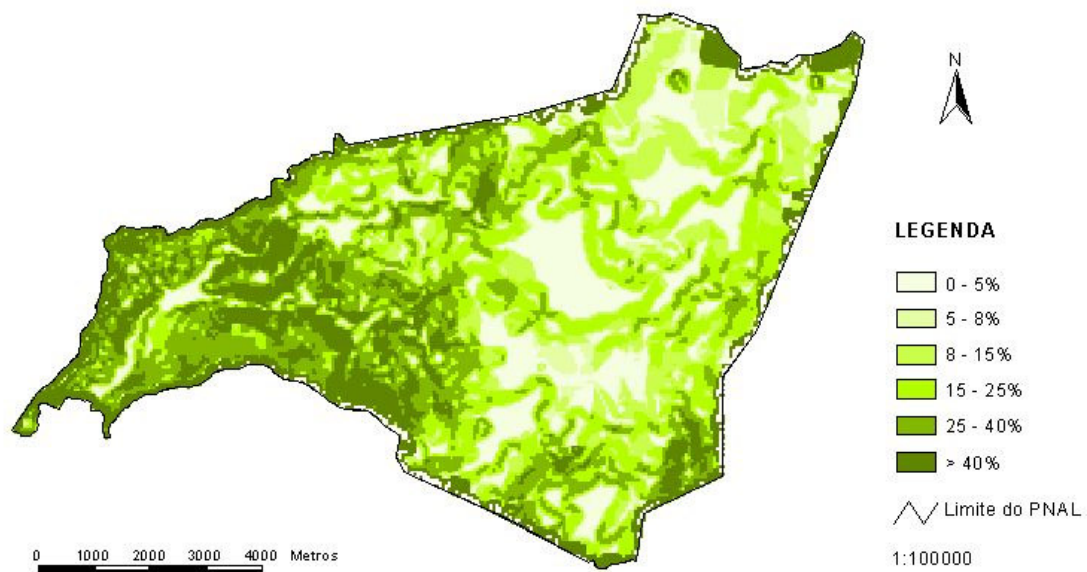


Figura 3.4 – Carta de declives do PNAL

A Carta de Exposições apresenta a orientação dominante das encostas (Figura 3.5). A análise desta, permite-nos afirmar que se evidenciam como muito frias a encosta onde se localiza a povoação de Ermelo, e a encosta em frente à povoação de Lamas d'Olo. A encosta exposta a Sul, onde se localiza Fervença destaca-se como muito quente. De um modo geral as povoações localizam-se nas encostas mais quentes.

Às zonas aplanadas não foi dada nenhuma orientação.

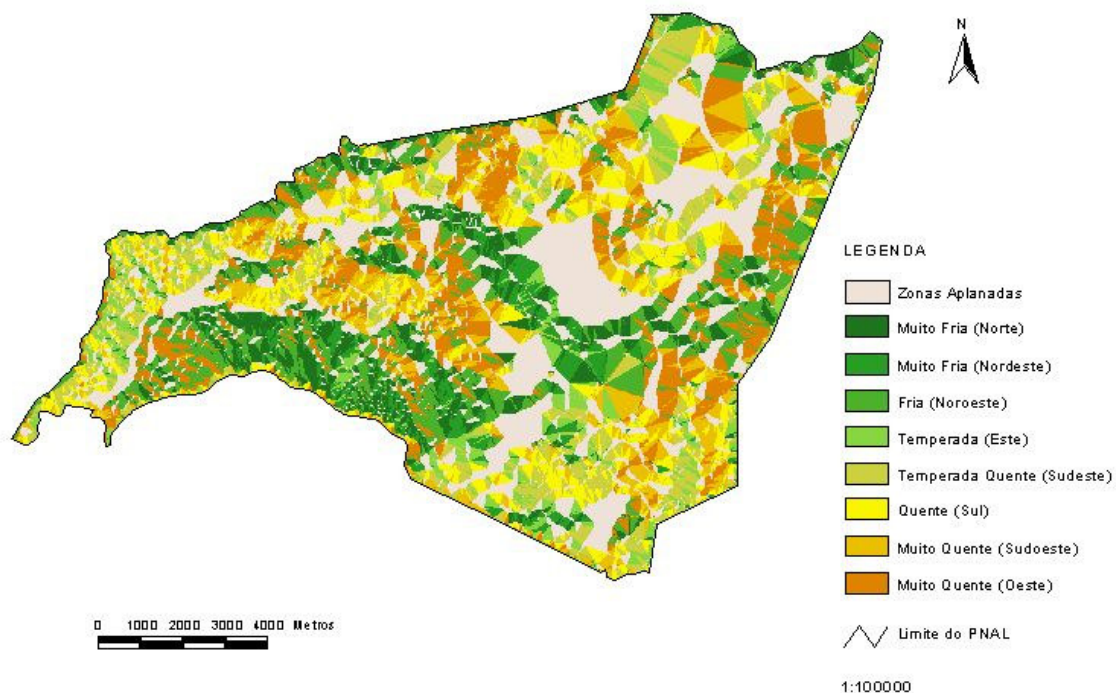


Figura 3.5 – Carta de Exposições do PNAL

3.4 Uso do Solo

A carta dos usos do solo é uma componente de extrema importância ao nível do ordenamento do território. A sua análise aparece em diversos estudos, nomeadamente na Proposta de Plano do PNAL realizado em 1995 (IDAD/ICN, 1995) cuja actualização foi realizada com base na interpretação da fotografia aérea de 1992, em falsa cor, devidamente acompanhada de visitas de campo, por elementos das diversas equipas temáticas.

No documento de 1995, foi ainda possível efectuar uma análise evolutiva do uso do solo num período de 50 anos, onde se constatava uma diminuição sistemática dos matos, sobretudo devido à ocupação florestal no Ermelo. Outro dado retirado desta análise, referia-se à existência de uma lenta diminuição das áreas agrícolas, particularmente em Lamas d'Olo que se encontrava associado ao lento, mas constante, aumento das folhosas conjugado com o aumento também dos afloramentos rochosos devido, em parte, ao sobrepastoreio e consequente erosão dos solos.

A Figura 3.6, mostra a carta de uso do solo efectuada em 1995 e posteriormente editada em 1999, no âmbito do projecto de investigação da Comissão Europeia – Projecto FORAM¹ – em que a Universidade de Aveiro participou entre 1994 e 1998.

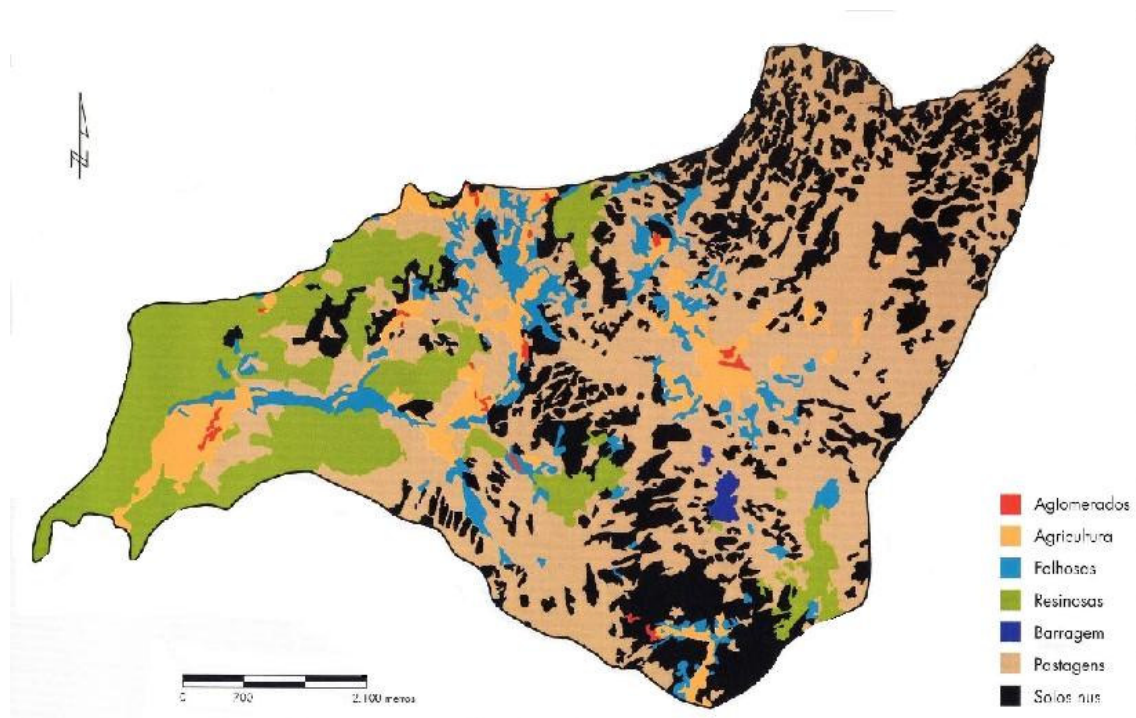


Figura 3.6 – Carta de Uso do Solo do PNAL

¹ FORAM – Detailed Visual and Amenity Design Guidelines for Forestry: Optimising Rural Resource Potential (Contract AIR 3-CT94-1229)

3.5 Vegetação

A Carta de Vegetação apresenta uma síntese das unidades de vegetação. Uma análise mais detalhada encontra-se no Capítulo IV – Flora, Volume III).

A análise da figura 3.7 mostra que as unidades de vegetação ripícola e/ou fissurícula e a vegetação arbustiva se encontram, maioritariamente, no concelho de Vila Real. Os bosques de folhosas ocorrem junto das principais linhas de água e nas imediações das áreas agrícolas.

As principais manchas de áreas agrícolas (lameiros e campos agrícolas) surgem associadas aos aglomerados de Lamas d'Olo e Ermelo e também, com algum significado, nos lugares de Varzigueto, Barreiro, Fervença e Anta.

O povoamento de coníferas aparece principalmente no concelho de Mondim de Basto. Esta unidade surge associada à área ardida em 2003 e à vegetação arbustiva.

Relativamente às áreas ardidas pode-se observar que o concelho de Mondim de Basto foi, no ano de 2003, o mais fustigado com os fogos florestais, onde foram destruídas parte da sua plantação de coníferas e de vegetação arbustiva (matagais).

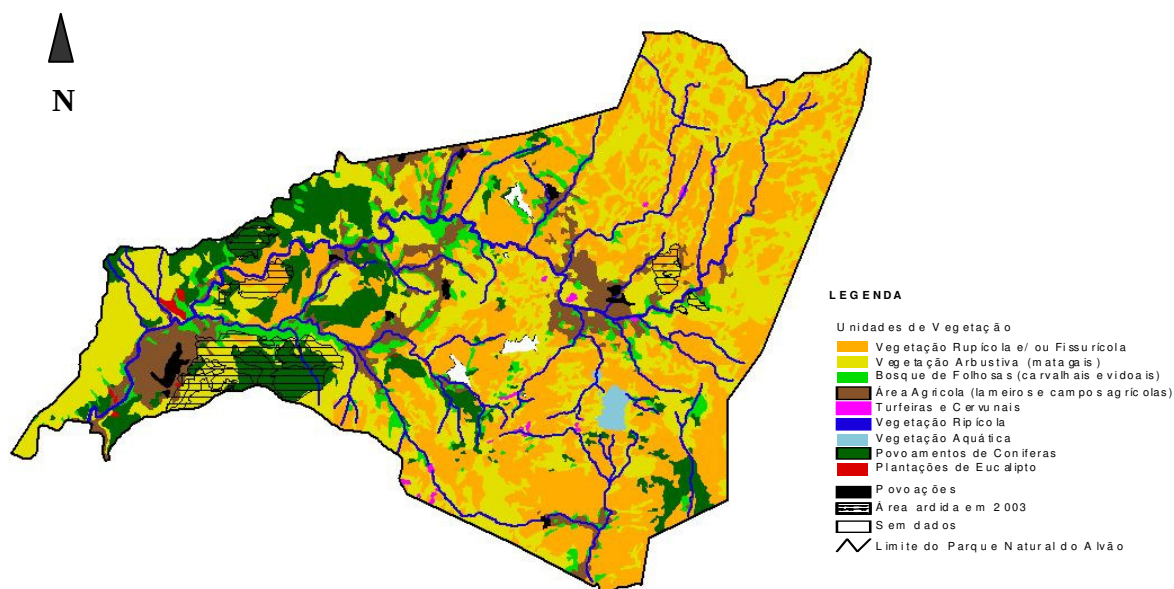


Figura 3.7 – Carta de Vegetação do PNL de 2004

CAPÍTULO 4 - Flora

4.1. Introdução

O presente capítulo tem como objectivo a caracterização e relevância da componente florística do Parque Natural do Alvão (PNAL), e teve como base a consulta de bibliografia disponibilizada sobre o Parque. Esta fase contemplou algumas visitas ao Parque com o intuito de confirmar e reconhecer os habitats e espécies com interesse florístico, mencionadas em bibliografia e assim identificar as medidas de ordenamento do território necessárias para o cumprimento da conservação dos valores florísticos existentes nesta área protegida.

4.2. Enquadramento Geográfico

O Parque Natural do Alvão localiza-se na província de Trás-os-Montes e Alto Douro, no distrito de Vila Real, e reparte-se pelos concelhos de Vila Real (freguesia de Lamas d'Olo e Vila Marim), e de Mondim de Basto (freguesia de Ermelo e Bilhó).

Com uma topografia bastante acidentada, este Parque encontra a sua cota máxima no vértice geodésico de Caravelas (1339m) e a sua cota mínima na volta da Lousa (Rio Olo, 260 m). Cobrindo uma superfície de 7.230 ha de território. A diferença existente entre a cota máxima e a mínima é de 1079 m, o que permite a divisão do Parque em duas zonas: uma zona de altitude que corresponde em grande parte à freguesia de Lamas d'Olo, ou seja, engloba as cotas mais elevadas da Bacia do Rio Olo, e uma zona mais baixa, que por sua vez encontra-se representada na sua maioria pela freguesia de Ermelo, da qual faz parte a Ribeira de Fervença e a Bacia do rio Olo, que encontra o seu maior desnível na cascata das físgas.

4.3. Algumas características da Flora do Alvão

O Parque Natural do Alvão encerra uma grande diversidade florística, que se deve essencialmente ao facto de se situar numa zona de transição entre duas regiões fitoclimáticas: a Eurosiberiana e a Mediterrânica, estando assim influenciado pelo litoral húmido e o interior continental mais seco, onde podemos encontrar espécies raras, vulneráveis e em perigo de extinção, cuja conservação é condição indispensável para a preservação da biodiversidade e da paisagem.

As formações arbóreas são caracterizadas pela presença dos carvalhais galaico-portugueses de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) e carvalho-roble (*Quercus robur*), vidoais (*Betula alba*) e pequenos núcleos de sobreirais (*Quercus suber*). Os matagais são dominados por urzes, giestas, carquejas, sargaços e tojos. Os afloramentos rochosos são os habitats dominantes na área onde, floristicamente encontramos um conjunto importante de espécies que vegetam tanto nestes habitats ruprestes como noutros habitats naturais ou semi-naturais, com influência humana.

Salienta-se também a ocorrência de vários habitats prioritários da Directiva Habitats 92/43/CEE como sejam as florestas de vidoeiros com musgos associadas a turfeiras, prados de servum e prados húmidos de secadal, matagais de loureiros em galerias ripícolas e ainda charnecas húmidas atlânticas.

4.4. Bioclimatologia

A bioclimatologia, é a ciência que relaciona os parâmetros climáticos com a distribuição dos seres vivos. Entre os factores climáticos, a precipitação (ombroclima) e a temperatura (termoclima), são os directamente influenciam a distribuição dos ecossistemas na Terra.

Entende-se como pisos bioclimáticos cada um dos tipos ou espaços termoclimáticos que se sucedem numa série altitudinal ou latitudinal, isto é, numa zonação em função da altitude e/ou latitude. Cada tipo bioclimático possui uma vegetação própria (Figura 4.1).

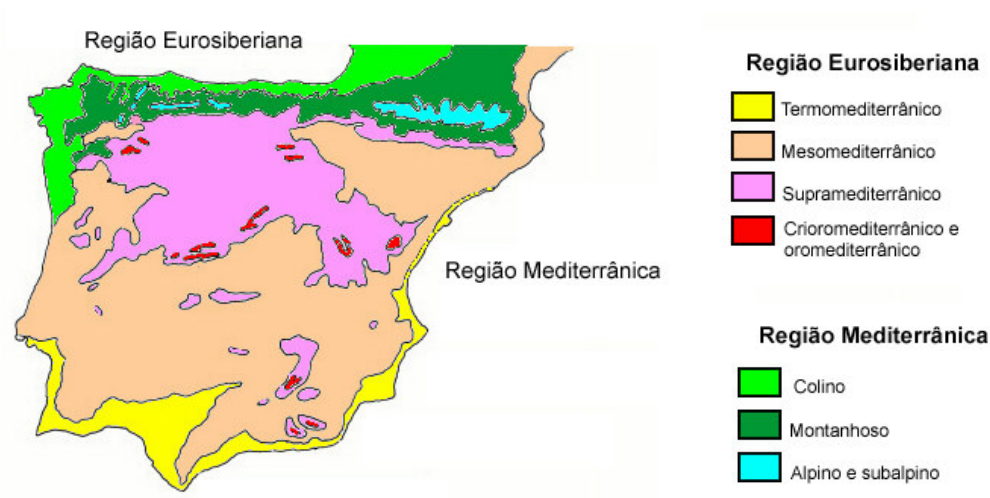


Figura 4.1: Pisos bioclimáticos da Península Ibérica (Rivas-Martínez, 1987). Adaptado a partir do mapa no site <http://www.unex.es/botanica/>

A zonação altitudinal ou latitudinal térmica é universal, e em cada região ou grupo de regiões biogeográficas afins, existem pisos bioclimáticos próprios, com os seus valores térmicos característicos, que podem ser calculados através dos índices de termicidade (It)

Para a Região Mediterrânica, Rivas-Martínez (1994, 1987), reconhece seis pisos, dos quais um se encontra representado no PNAL:

- Supramediterrânico ($80 < It < 210$)

No caso da Região Eurosiberiana, Rivas-Martínez (1987) considera quatro pisos, dos quais dois se encontram representados no PNAL:

- Montano ($50 > It > 180$)
- Colino ($It > 180$)

Relativamente ao ombroclima, de acordo com o sistema de Rivas-Martínez (1994) no Trás-os-Montes mediterrânico identificam-se os seguintes ombroclimas:

- Seco ($350 < P < 500$)
- Sub-húmido ($501 < P < 900$)
- Húmido ($901 < P < 1800$)

- Hiper-húmido (1801>P)

Segundo Soutinho et al 1997, é difícil uma análise profunda da bioclimatologia do PNAL, devido a insuficiência dos dados climatológicos disponíveis (Tabela 4.1). Com alguma prudência podem ser tiradas as seguintes conclusões (ver também: Martins, 1966; Fernandes, 1994; Carvalho, 1988):

- os pontos mais altos do PNAL encontram-se numa zona de transição entre o supramediterrânico e o montano da região eurosiberiana, com temperaturas baixas e uma precipitação elevada (húmido a hiper-húmido). O período de secura estival é reduzido;
- as encostas mais baixas das serras com exposição enquadram-se no supramediterrânico húmido e transitam para o mesomediterrânico húmido. O período de secura estival aumenta.

Tabela 4.1: Caracterização climática e bioclimática das localidades no Parque do Alvão (a negrito) e limítrofes.

Temperatura média anual (T,°C); Temperatura média das máximas do mês mais frio (M,°C); Temperatura média das mínimas do mês mais frio (m,°C); Precipitação anual (P,mm); Índice de termicidade(it), termoclima e ombroclima. (Reproduzido a partir “Contribuição para a Inventariação e descrição de espécies e comunidades vegetais no Parque Natural do Alvão”, vegetação arbórea e arbustiva. Soutinho, D. (1997))

Localidade	altitude (m)	T (°C)	M (°C)	m (°C)	p (mm)	it	Termo-e ombroclima
Lamas d'Olo ¹	930	10.3	6.2	0.7	-	172	Supramediterrânico
Lamas d'Olo ^{2,3}	1025	-	-	-	1931	-	hiper –húmido
Vila Real ⁴	481	13.4	6.2	2.6	1112	222	mesomediterrânico húmido
Mondim de Basto ^{2,3}	175	-	-	-	1411	-	húmido
Amarante ⁶	90	-	-	-	1230	-	húmido
Celorico de Basto ⁶	200	-	-	-	1580	-	húmido
Candemil ⁶	470	-	-	-	1504	-	húmido
Fontes ⁶	630	-	-	-	1242	-	húmido
Cumieira ⁶	340	-	-	-	909	-	húmido
Lamas de Alvalá ⁶	930	-	-	-	1953	-	hiper-húmido
Padrela ⁶	950	-	-	-	1100	-	húmido
Régua ⁵	65	15.5	12.6	3.6	899	314	mesomediterrânico (sub) - húmido

¹ in: Martins (1996)

² Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (1988)

³ Godinho e Machado (1990)

⁴ Instituto de Meteorologia (sem data)

⁵ Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (1991)

⁶ Serviço Meteorológico Nacional (1965)

4.5. Enquadramento Fitogeográfico e Fitossociológico

A fitogeografia é um ramo da Biogeografia que tem por objectivo estabelecer uma tipologia ou sistemática da superfície do nosso planeta, com base na distribuição das comunidades vegetais. O estudo biogeográfico do nosso planeta é baseado em grande parte nos dados fornecidos pela fitogeografia e fitossociologia, o que demonstra a importância fundamental que a flora e a vegetação têm na definição e delimitação dos territórios.

De acordo com as divisões aceites em Biogeografia, o território continental português situa-se no Reino Holártico e a área classificada como Parque Natural do Alvão (PNAL) enquadra-se na zona de transição entre a Região Mediterrânica e Região Eurosiberiana. (Figura 4.2).

Figura 4.2 - Localização da Região Mediterrânica e Eurosiberiana.
(reproduzido de “Nociones sobre fitossociologia, biogeografia y bioclimatología”, 1987).



As províncias biogeográficas de Portugal continental estão representadas na Figura 4.3 (Carta Biogeografia de Portugal) e, de acordo com essa distribuição, o Parque Natural do Alvão apresenta o seguinte enquadramento biogeográfico:

Reino: **Holártico**

Região: limite de transição entre a região **Eurosiberiana** e região **Mediterrânica**

Superprovíncia: **Atlântica**

Província: **Cantabro-Atlântica**

Subprovíncia: **Galaico-Asturiana**

Sector: **Galaico-Português**

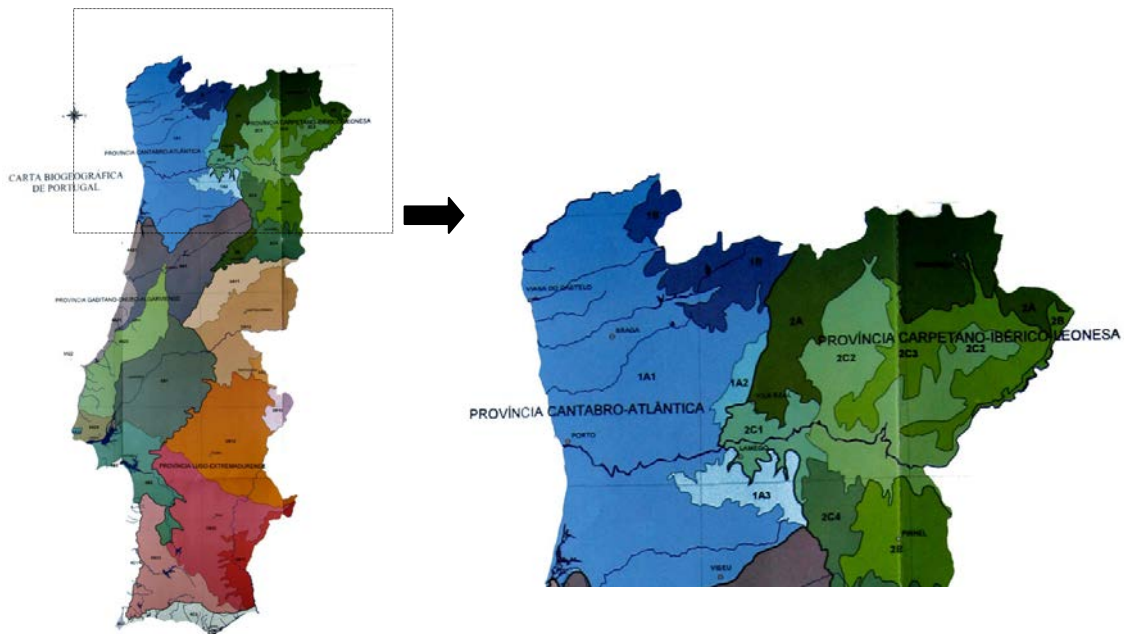
Subsector: **Miniense**Superdistrito: **Alvão-Marão**

Figura 4.3 - Carta Biogeográfica de Portugal (reproduzido a partir **Quercetea**, Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA) & Fédération Internationale de Phytosociologie(FIP), Vol. 0, 1998). **1A2** - Superdistrito **Alvão-Marão**

O clima da **Superprovinça Atlântica**, é fortemente influenciada pelo efeito amenizante do Oceano Atlântico, onde a amplitude térmica anual é pouco acentuada (nem o Inverno é muito rigoroso nem o Verão é muito quente). O clima deste território permite a instalação da flora dita “atlântica”, como sejam o carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), os videiros (*Betula alba*) e onde os tojais, e urzais alcançam a sua máxima extensão e diversidade.

A **Província Cantabro-Atlântica** caracteriza-se pela presença de tojais do *Daboecenion cantabricae* e está representada pela **Subprovinça Galaico-Asturiana**. Este último território é por sua vez caracterizado pela presença de espécies de plantas de distribuição Ibérica Ocidental como sejam a *Linaria triornithophora*, *Omphalodes nitida*, *Saxifraga spathularis*, entre outras.

O **Sector Galaico-Português** é o sector mais meridional e de maior influência mediterrânica de toda a Região Eurosiberiana. Os seus limites, a Sul, com o

Subsector Beirense Litoral são difíceis de estabelecer. A maioria das migrações de plantas entre estas duas regiões, a mediterrânica e a atlântica no Noroeste da Península Ibérica foi feita através desta faixa (via de migração marítima-lusitana), devido essencialmente à ausência de uma barreira fisiogeográfica. Numerosas plantas mediterrânicas, como *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Laurus nobilis*, *Ruscus aculeatus* ou *Smilax aspera*, testemunhos de migrações decorridas em períodos passados, mais quentes que o actual, coexistem com plantas tipicamente atlânticas, características deste Sector, como sejam: *Acer pseudoplatanus*, *Pyrus cordata*, *Quercus robur*, *Ulex minor*, entre outras.

A paisagem é dominada por giestais, tojais e urzais que resultam da degradação dos carvalhais da aliança *Quercion robori-pyrenaicae*.

O **Subsector Miniense** situa-se na parte ocidental do Sector Galaico-Português, sendo um território basicamente granítico. A vegetação climácica é constituída pelos carvalhais mesotemperados e termotemperados do *Rusco aculeati- Quercetum roboris quercetosum suberis* que sobrevivem em pequenas bolsas seriamente ameaçadas.

O **Superdistrito Alvão-Marão**, contacta com o Subsector Miniense a Oeste e com o Sector Orensano-Sanabriense a Leste. Inclui a totalidade das serras do Alvão e do Marão. Neste sector, os bosques climácicos são os carvalhais supratemperados de *Quercus robur* do *Vaccinio-Quercetum roboris* e os carvalhais de *Quercus pyrenaica* do *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*.

4.5.1. Sintaxonomia das Comunidades Vegetais

4.5.1.1 Vegetação Rupícola e/ou Fissurícola

As comunidades dos afloramentos rochosos (rupícola e/ou fissurícola), enquadram-se na classe *Asplenietea trichomanes*, pertencendo nas altitudes mais baixas, às ordens *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati* e *Parietalia*. Nas altitudes mais elevadas, as comunidades rupícolas enquadram-se na ordem *Androsacetalia vandellii*.

A associação *Airo praecocis-Sedetum arenarii*, aparece no PNAL em áreas degradadas com afloramentos rochosos, algumas delas fortemente alteradas por actividades humanas (fogos, pastoreio, entre outras). Como espécies características

podemos encontrar no Parque: *Aira praecox*, *Sedum arenarium*, *Hypochoeris glabra*, *Logfia minima*, *Mycropyrum tenellum*, *Ornithopus perpusillus*, *Vulpia myurus*, *Xolantha guttata*, entre outras.

4.5.1.2 Vegetação Arbustiva

As comunidades arbustivas têm uma grande representação no Parque Natural do Alvão. Os matos representam etapas de degradação da vegetação clímax do **Quercion robori-pyrenaicae**. Estas comunidades, inseridas nas classes **Cytisetea scopario-striati** e **Calluno-Ulicetea**, encontram-se fortemente influenciadas pelas actividades humanas.

Nos matos da classe **Cytisetea scopario-striati**, temos a aliança **Genistion polygaliphyllae**, representada no PNAL por duas associações: a **Cytiso striati-Genistetum polygaliphyllae** e a **Genisto falcatae-Ericetum arborea**.

As comunidades pertencentes a classe **Cytisetea scopario-striati** constituem a orla, ou primeira etapa de substituição, de diversos tipos de bosques, sobre solos silícios e profundos.

Nos matos da classe **Calluno-Ulicetea**, segundo Rivas-Martínez (1979), está incluída a ordem **Calluno-Ulicetalia**, com várias alianças, estando representadas no PNAL as comunidades pertencentes às alianças **Ericion Umbellatae**, **Genistion micrantho-anglicae** e **Ulicion minoris**.

A classe **Calluno-Ulicetea** é representada por comunidades geralmente de cobertura elevada, dominadas por nanofanerófitos (sobretudo urzes e tojos), caméfitos, hemicriptófitos e geófitos, de óptimo atlântico e mediterrânico-íbero-atlântico, desenvolvem-se sobre solos ácidos de “húmus bruto” (Díaz González & F. Prieto, 1994).

4.5.1.3 Vegetação Arbórea

As comunidades arbóreas enquadram-se na classe **Querco-Fagetea**. Das espécies características desta classe temos representadas no PNAL, as seguintes: *Brachypodium sylvaticum*, *Castanea sativa*, *Dryopteris dilatata*, *Euphobia dulcis*, *Ilex*

aquifolium, Lonicera periclymenum, Melitis melisophyllum, Polypodium vulgare, Prunus avium, Quercus robur, Stellaria holostea, entre outras.

Da classe **Querco-Fagetea** está presente no PNAL a ordem **Quercetalia roboris**, pertencendo a esta os bosques caducifólios dominados por **Quercus robur** e **Betula alba**. Como espécies características desta ordem temos no PNAL: **Arenaria montana, Holcus mollis, Melampyrum pratense, Vaccinum myrtillus, Veronica officinalis**, entre outras.

Os carvalhais autóctones do Alvão representam vestígios das comunidades climácicas da aliança **Quercion robori-pyrenaicae**, submetidos à intensa influência das actividades humanas.

Estes carvalhais segundo Díaz González & Fernandez Prieto (1994) pertencem a aliança **Quercion robori-pyrenaicae**, carvalhiças e carvalhais ibéricos desenvolvidos sobre substratos silícios em solos mais ou menos ácidos.

Da aliança **Quercion robori-pyrenaicae**, temos característico do PNAL, os seguintes taxa: **Pyrus cordata, Anemone trifolia** subsp. **albida, Omphalodes nitida, Cirsium filipendulum, Genista falcata, Aquilegia vulgaris** subsp. **dichroa** e **Linaria triornithophora**.

A diferenciação dos carvalhais caducifólios do PNAL, encontra-se ao nível da sub-aliança. A sub-aliança **Quercenion pyrenaicae** tem implementação na zona de Lamas d'Olo, Arnal e Muas, da qual fazem parte as associações: **Holco mollis-Quercetum pyrenaicae, Linario triornithophorae-Quercetum pyrenaicae** e **Genisto-falcatae-Quercetum pyrenaicae**.

A sub-aliança **Quercinion robori-petraeae** encontra-se a jusante de Lamas d'Olo, e junto às aldeias de Anta, Fervença e Ermelo, inscrevendo-se totalmente nas associações **Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris** e **Rusco aculeati-Quercetum roboris**.

As pequenas manchas de vidoais autóctones do Alvão representam vestígios das comunidades climácicas da aliança **Illici-Fagion sylvaticae**, submetidos à influência da intensa actividade humana. Estes vidoais residuais podem inserir-se, com alguma prudência, na associação **Saxifraga spathulari-Betuletum celtiberica**. Das 11 espécies características desta associação (Rivas-Martinez, 1981) encontramos **Betula alba, Saxifraga spathularis, Holcus mollis, Crepis lampsanoides, Viola riviniana** e **Silene**

nutans. No entanto o estado degradado e humanizado dos vidoais no PNAL dificulta o seu enquadramento fitossociológico.

Na associação ***Holco mollis-Quercetum pyrenaicae***, inscrevem-se grande parte das áreas de maior altitude. O estrato arbóreo desta associação é constituído essencialmente por ***Quercus pyrenaica* e *Betula alba***, podendo por vezes entrar a ***Castanea sativa* e o *Quercus robur***. No estrato arbustivo os representantes são espécies como a ***Erica arborea*, *Cytisus striatus*, *Quercus pyrenaica* e *Frangula alnus***. Assim, como espécies características desta associação encontramos no PNAL ***Holcus mollis*, *Ajuga pyramidalis*, *Holcus lanatus*, *Quercus pyrenaica*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Genista florida*, *Arenaria montana*, *Prunus avium*, *Frangula alnus*, *Pontetilla erecta* e *Polygala serpyllifolia***.

Da associação ***Linario triornithophorae-Quercetum pyrenaicae***, fazem parte os carvalhais, dominados por ***Quercus pyrenaica***, podendo aparecer ***Quercus robur* ou *Quercus petrae*** e seus híbridos, dependendo do território fitogeográfico em questão. No estrato arbustivo são frequentes as espécies ***Frangula alnus*, *Erica arborea* e *Pyrus cordata***. No estrato herbáceo podemos encontrar as seguintes espécies: ***Linaria triornithophora*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense*, *Stellaria holostea*, *Teucrium scorodonia* e *Omphalodes nitida***.

A associação ***Genisto falcatae-Quercetum pyrenaicae*** possui uma vegetação típica de solos pobres em bases. Esta associação distribui-se no PNAL na área de Muas e Arnal, apresentando como espécies características: ***Quercus pyrenaica*, *Genista falcata*, *Cirsium filipendulum*, *Dactylorhiza maculata* e *Dactylis glomerata***. Na área de Muas, a vegetação incluída nesta associação, apresenta maior número de espécies mediterrânicas, das quais se destacam: ***Daphne gnidium*, *Lavandula stoechas* subsp. *pendunculata*, *Sanguisorba minor*, *Crucianella angustifolia***, entre outras.

A associação ***Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris***, desenvolve-se nas montanhas com influência atlântica, entre os 800 e 1000 m, é floristicamente bem caracterizada pelas espécies acidófilas ***Vaccinium myrtillus* e *Galium rotundifolium***, esta última tem a sua área de distribuição restrita ao Noroeste montanhoso, sendo de ocorrência rara (Franco, 1984). Podemos encontrar outras herbáceas características como ***Blechnum spicant*, *Polypodium vulgare* e *Veronica officinalis***. No estrato arbóreo domina o carvalho-alvarinho (***Quercus robur***), e no estrato arbustivo ocorrem as espécies ***Ilex***

aquifolium, *Arbutus unedo*, *Pyrus cordata*, *Frangula alnus* e *Genista florida*, entre outras.

A associação ***Rusco aculeati-Quercetum roboris***, como o nome indica, a espécie arbórea dominante é o ***Quercus robur***, e o arbusto que acompanha frequentemente é ***Ruscus aculeatus*** (Braun-Blanquet et al. 1965).

No que diz respeito aos bosques higrófilos, a vegetação característica enquadra-se na classe ***Querco-Fagetea***, na ordem ***Populetalia albae***, mais especificamente nas alianças ***Salicion salvifoliae*** e ***Alno-Ulmion***, que incluem os bosques ribeirinhos existentes no Parque, isto é, inclui os amieirais, freixiais e salgueirais.

4.5.1.4 Vegetação Herbácea

A vegetação herbácea que coloniza os lameiros está enquadrada na classe ***Molinio-Arrhenatheretea***, no entanto, os lameiros de uso mais extensivo enquadram-se na associação ***Pseucedano-Juncetum acutiflori***, os de uso mais intensivo na associação ***Anthemido-Cynosuretum***.

No que diz respeito às comunidades herbáceas de servum (***Nardus stricta***), que pertencem à classe ***Nardetea strictae***, das espécies características da classe (Díaz González & F. Prieto 1994) encontramos no PNAL: ***Carex binervis***, ***Galium saxatile***, ***Juncus squarrosus***, ***Nardus stricta***, ***Pedicularis sylvatica***, ***Potentilla erecta***.

Os cervunais no PNAL desenvolvem-se em solos profundos, húmidos e ácidos quando as comunidades da associação ***Genisto anglicae-Ericetum tetralicis*** estão sujeitas a um sobrepastoreio. Estes podem ser enquadrados na associação ***Galio saxatile-Nardetum strictae*** e na associação ***Junceto-Sphagnetum compacti*** que representam os cervunais húmidos e turfícolas.

A classe ***Tuberarietea guttatae*** compreende a ordem ***Helianthemetalia guttati***. Pertencem a esta ordem as pastagens de escassa cobertura e porte, dominados por terófitos e pioneiros, sobre solos esqueléticos, oligotróficos e sem encharcamento, de textura gravosa, arenosa ou limosa. Das espécies características desta ordem (Díaz González & F. Prieto, 1994) estão presentes no PNAL: ***Aira praecox***, ***Hypochaeris***

glabra, *Jasione montana*, *Logfia minima*, *Mycropyrum tenellum*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Xolantha guttata*, *Arnesoris iínima*, *Thymus caespitius*.

Relativamente à vegetação aquática, em águas paradas, charcos, lagoas, em altitudes mais elevadas, insere-se na aliança *Ranunculion fluitantis* da classe *Potametea*.

4.6. Identificação e Caracterização das Unidades de Vegetação

O termo comunidade foi aplicado a unidades de vegetação cartografadas, que podem abranger mais que um habitat, mas representam uma unidade, isto é, são manchas relativamente homogêneas de ponto de vista fitocenótico (ICN, 2000). Utilizando esta terminologia, foram identificadas as seguintes Comunidades e/ou Unidades de Vegetação no Parque Natural do Alvão:

4.6.1 Vegetação Rupícola e ou Fissurícola

Esta unidade de vegetação representa uma fracção muito importante do Parque Natural do Alvão, estando presente em padrões muito dispersos correspondentes aos afloramentos rochosos e às zonas mais ou menos escarpadas. Caracterizam-se pelo seu carácter xerófito, capazes de vegetarem na ausência de solo, sendo por isso importante nos primeiros estádios da sucessão primária. Estes locais possuem uma flora peculiar, resultante de condições microclimáticas únicas, que se traduz na presença de alguns endemismos. Estão frequentemente associadas à presença de líquenes e briófitos que vegetam directamente sobre a superfície rochosa.

Mais diversificada é a vegetação fissurícola que se desenvolve nas fendas e pequenas depressões das rochas onde se acumulam os materiais



trazidos pelo vento havendo aí retenção de nutrientes e humidade necessários ao seu crescimento (ver Carta 4.1 - Unidades de Vegetação).

Das espécies endémicas mais representativas nos afloramentos graníticos desta unidade de vegetação, que foram confirmadas e/ou mencionadas nestas áreas, destacam-se alguns endemismos tais como: *Arenaria querioides*, *Anarrhinum durum*, *Digitalis thapsi*, *Silene acutifolia*, *Plantago radicata* subsp. *monticola*. Dos taxa característicos destas comunidades no Parque Natural do Alvão, salientam-se: *Sedum* (*Sedum album*, *Sedum arenarium*, *Sedum brevifolium*, *Sedum forsterianum*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*), *Gagea nevadensis*, *Narcissus triandrus*, *Leontodon pyrenaicus* subsp. *cantabricus*, *Solidago virgaurea*. Nas fissuras mais largas e nas bolsas mais profundas, aparecem espécies das comunidades arbustivas como as ericáceas e as leguminosas.

Nas escarpas quartzíticas, expostas em encostas, geralmente em maiores altitudes, podemos encontrar uma espécie da família das crucíferas, a *Murbeckiella sousae*, endémica de Portugal e com estatuto de conservação prioritário. Estas escarpas albergam ainda outros endemismos, tais como: *Silene foetida* subsp. *foetida*, *Dianthus langeanus* e



Dianthus laricifolius, *Festuca duriotagana*, *Armeria transmontana* e *Armeria humilis*, *Thymus caespitius* (espécie vulnerável), *Dianthus lusitanus*, *Silene nutans* subsp. *nutans* e *Arabis hirsuta*. Os locais mais sombrios e húmidos são colonizados por alguns fetos tais como: *Asplenium adiantum-nigrum* var. *corunnense* (endemismo Ibérico), *Asplenium billotii*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* e *Cystopteris dickieana*.

Há ainda a referir um tipo de vegetação rupícola e/ou fissurícola que pode ser encontrada em muros graníticos e xistosos situados nas aldeias, em redor dos campos agrícolas. Estas espécies estão adaptadas a um substrato vertical e as suas raízes



penetram nas fissuras e fendas dos muros, recebendo os nutrientes provenientes das terras fertilizadas das proximidades. São espécies características: *Umbilicus rupestris*, *Erigeron karvinskianus* (espécie com algum carácter infestante), *Parietaria judaica*, e *Sedum* spp.

4.6.2 Vegetação arbustiva (matagais)

Os matos representam etapas de degradação de anteriores comunidades florestais da aliança *Quercion robur-pyrenaicae*, dominadas por *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, destruídas pela acção humana, no decorrer dos tempos, devido essencialmente à ocupação do território.



Os matagais são dominados fundamentalmente por espécies das famílias ericáceas, leguminosas e cistáceas (ver Carta 4.1 - Unidades de Vegetação).

Em zonas de menor altitude e de forte influência atlântica, aparecem formações de arbustos baixos, que incluem os urzais, carquejais e sargaçais, representados essencialmente por urzes (*Erica* spp.), acompanhadas pela carqueja (*Pterospartum tridentatum* subsp. *tridentatum*) e *Halimium* spp., e tojais de tojo-molar (*Ulex minor*) e tojo-arnal (*Ulex europaeus*). São formações acidófilas, que se desenvolvem sob influência atlântica acentuada, exigente em precipitações mas resistente a longos períodos de secura estival.

As formações arbustivas mais altas desenvolvem-se em solos mais ácidos, bem drenados, com muita acumulação de matéria orgânica, onde se formam urzais de urgueira (*Erica australis*) acompanhada pela queiroga (*Erica umbellata*).

Em zonas aplanadas, depressões, ou fundo de vales com fraca drenagem, que se mantêm húmidos durante todo o ano e com forte influência atlântica, surgem os urzais higrófilos de urze-peluda (*Erica tetralix*), desenvolvem-se igualmente nas clareiras dos carvalhais, vidoais e



turfeiras, formando associações com a ***Genista anglica***, a giesteira (***Genista micrantha***), tojo-molar (***Ulex minor***), junco (***Juncus squarrosus***) e junco-dos-prados (***Luzula campestris***).

Nas bordaduras dos carvalhais sobre solos siliciosos e profundos desenvolvem-se giestais (espécies arbustivas da família Leguminosae), constituindo a primeira etapa de degradação dos carvalhais e são dominados por giesta-das-vassouras (***Cytisus striatus***), giesta-piorneira (***Genista florida***), ***Cytisus striatus*** (endemismo Ibérico), ***Cytisus scoparius*** subsp. ***scoparius***, ***Cytisus multiflorus***, por vezes parasitadas pela ***Orobanche rapum-genistae***.



Aos matagais aparecem associadas muitas gramíneas e outras herbáceas características destas comunidades arbustivas, de onde se destaca a ***Lithodora prostrata*** subsp. ***prostrata***, ***Polygala*** spp., ***Pseudarrhenatherum longifolium*** e ***Agrostis curtisii***, ***Simethis mattiazzii***, ***Xolantha tuberaria***, entre outras.

4.6.3 Bosque de folhosas (carvalhais, vidoais)

Na área do Parque Natural do Alvão ocorrem diversos núcleos florestais de espécies caducifólias, que incluem os bosques de carvalhos e vidoais. Estes vestígios da comunidade clímax da aliança ***Quercion roboripyrenicae***, albergam um grande número de espécies de plantas vasculares, incluindo uma flora briofítica e liquénica rica que pode ser observada ao nível do solo, da casca ou nos ramos das árvores. As espécies arbóreas características destas formações caducifólias são o carvalho-alvarinho (***Quercus robur***) e o carvalho-negral (***Quercus pyrenaica***), aparecendo, nos pontos mais altos, associados a vidoeiros (***Betula alba***) que formam, por vezes, pequenos bosques (vidoais) (ver Carta 4.1 - Unidades de Vegetação).



Nas áreas com maior influência atlântica, abaixo dos 600 m de altitude e maior acidez de solos, o carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), forma associações com castanheiros (*Castanea sativa*). Nas encostas e vales mais expostas, viradas a sul, a altitudes inferiores, surgem outras espécies de ecologia mais termófila, como o sobreiro (*Quercus suber*), loureiro (*Laurus nobilis*), medronheiro (*Arbutus unedo*) e lentisco (*Phyllirea angustifolia*).



Nas orlas e clareiras dos bosques caducifólios aparecem arbustos altos, sub-arbustos e plantas herbáceas. São espécies características deste sub-bosque: o pilriteiro (*Crataegus monogyna*), o arando (*Vaccinium myrtillus*), o abrunheiro (*Prunus spinosa*), o espinheiro (*Pyrus cordata*), o sabugueiro (*Sambucus nigra*), o azevinho (*Ilex aquifolium*) e a gilbardeira (*Ruscus aculeatus*).

4.6.4 Áreas Agrícolas (incluem os lameiros e os campos agrícolas)

Nos terrenos de encosta desenvolveu-se uma forma de irrigação engenhosa e mult centenária, também observada no Noroeste da Península Ibérica, na Suécia e no México. Consiste num sistema de valas principais ao longo da encosta, de onde partem outras secundárias e destas vários regos laterais, permitindo a distribuição equilibrada da água sobre todo o prado, de forma a regá-lo totalmente e impedindo a formação de geadas no Inverno. São designados lameiros ou prados de lima, situados junto dos cursos de água, constituem prados permanentes de vegetação herbácea natural, de elevada biodiversidade florística. Os prados são geralmente pastados e ceifados no mesmo ano. Em condições naturais, os prados são enriquecidos por uma entrada de minerais provenientes dos sedimentos depositados ou da água corrente. Adicionalmente podem ser fertilizados com estrume orgânico. As espécies das pastagens de planícies aluviais, orlas de bosques ripícolas, cervunais, turfeiras ou outra vegetação higrófila foram capazes de invadir este novo biótopo. Os



lameiros são, de facto, a prova viva de que o Homem pode criar novos biótopos com elevada biodiversidade. A composição florística dos lameiros varia principalmente de acordo com o nível de nutrientes, o regime de ceifa, o regime de pastoreio e a hidrologia (ver Carta 4.1 Unidades de Vegetação).

Os lameiros encharcados no PNAL constituem uma unidade de vegetação cuidadosamente gerida pelos seus proprietários e a sua rega periódica é regulada por um sistema de regadio tradicional que aproveita a força da gravidade e que pode regular toda a actividade de uma aldeia.



A utilização dos lameiros como prática agrícola tradicional (por isso a inclusão nos campos agrícolas), como local de pastagem do gado bovino maronês e o corte dos fenos, proporciona um certo equilíbrio nas sucessões vegetais, favorecendo as condições ecológicas para o aparecimento de importantes espécies botânicas. O grande valor biológico deste biótopo é justificado pela presença de um conjunto diversificado e rico em espécies, algumas ameaçadas, raras e muitas endémicas. É de assinalar a presença, por vezes com elevado grau de coberto das bulbosas, *Paradisea lusitanica* (espécie vulnerável e endémica na Península Ibérica), *Scilla ramburei* subsp. *beirana* (endémica dos Açores e de Portugal Continental), *Hyacinthoides hispanica* e *Gladiolus illyricus*, da orquídea *Dactylorhiza maculata* algumas espécies de *Carex* e *Juncus*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *lusitanica*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus* ssp. e *Trifolium* ssp.. Existem registos bibliográficos que estas comunidades já albergaram a *Marsilea quadrifolia*, espécie com grande interesse conservacionista, actualmente a *Marsilea quadrifolia* restringe-se ao Rio Corgo, fora da área do Parque.



4.6.5 Turfeiras e Cervunais

As turfeiras desenvolvem-se em depressões húmidas, que ocorrem em geral nos pontos mais altos e aplanados ou em pequenas plataformas deprimidas situadas a meia encosta. São formações ombrotróficas, essencialmente dependentes da água da precipitação (ver Carta 4.1 - Unidades de Vegetação).



Em regra, são locais alagados colonizados principalmente por esfagnos (*Sphagnum* spp.), acompanhados frequentemente por herbáceas dos géneros *Carex*, *Juncus* e *Ranunculus* e formações arbustivas higrófilas constituídas por *Erica tetralix* e *Genista anglica*, acompanhados por *Halimium* spp. É importante referir que nestas comunidades por vezes ocorre a insectívora *Drosera rotundifolia* (orvalhinha).



Em altitudes mais elevadas, existem, ainda que vestígias, comunidades herbáceas de *Nardus stricta* (nardo ou servum). São cervunais húmidos, turfícolas, que se desenvolveram devido ao sobrepastoreio dos matos higrófilos da associação *Genista anglicae-Ericetum tetralicis*.



Os cervunais da classe *Nardetea strictae* enquadram-se no Habitat Natural prioritário das formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, dos substratos siliciosos das zonas montanhosas.

4.6.6 Vegetação ripícola (galerias ripícolas e herbáceas higrófilas)

Estas comunidades estabelecem-se ao longo das margens dos cursos de água, desempenhando um papel fundamental na estabilização das mesmas, segurando o solo e evitando a erosão. Com o aumento da exploração dos lameiros, estes bosques

ribeirinhos ou ripícolas têm sido reduzidos a faixas, mais ou menos estreitas, ao longo dos cursos de água (ver Carta 4.1 – Unidades de Vegetação).

São caracterizadas, ao nível do estrato arbóreo, pelo amieiro (*Alnus glutinosa*), vidoeiro (*Betula alba*), freixo (*Fraxinus angustifolia*), carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) e salgueiros (*Salix atrocinerea* e *Salix salviifolia*). No estrato arbustivo podemos encontrar o sanguinho (*Frangula alnus*), o pilriteiro (*Crataegus monogyna*), a urze-branca (*Erica arborea*) e a rosa-de-cão (*Rosa canina*).



Frequentemente, adjacentes aos cursos de água, estão associados levadas de rega tradicionais ou taludes encharcados e umbrosos onde se desenvolve associações típicas de pteridófitos, dos quais se destaca a presença do feto-real (*Osmunda regalis*), feto-pente (*Blechnum spicant*), o feto-fêmea (*Athyrium filix-femina*) e *Dryopteris* ssp., para além de muitas hepáticas e musgos.

A flora herbácea associada a estes sistemas húmidos é muito variada e está estritamente ligada ao caudal, tipo de margem e declive. Assim, o estrato herbáceo é composto por muitas herbáceas higrófilas, em grande parte comuns à flora dos lameiros. As margens podem alojar espécies endémicas como a *Omphalodes nitida* e *Galium broterianum*, *Saxifraga lepismigena*, *Saxifraga spathularis* (espécie vulnerável) e *Veronica micrantha* (endemismo Lusitanico e protegida pela União Europeia, constando nos anexos II e IV da Directiva Habitats). Das espécies herbáceas mais representativas destas comunidades podemos salientar a presença da hortelã-da-água (*Mentha aquatica*), o agrião (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), *Myosotis discolor* subsp. *discolor* e *Myosotis debilis*, *Lycopus europeus*, *Carex* spp. e *Juncus* spp..



4.6.7 Vegetação aquática

Devido à elevada precipitação que ocorre no Alvão, existem vários tipos de ambientes aquáticos, que se classificam essencialmente consoante a velocidade da corrente.

Os **habitats** aquáticos desempenham um papel primordial na regulação dos cursos de água e dos nutrientes, pela grande produtividade e diversidade biológica que apresentam. Nos cursos de água corrente (como nascentes, rios e ribeiros), as águas encontram-se em movimento mais ou menos rápido, o que condiciona as comunidades biológicas capazes de colonizarem ou habitarem esses meios. As espécies vegetais com capacidade de aí viver, são as que possuem estratégias eficientes para se fixarem aos fundos ou nas margens. As espécies flutuantes são esporádicas, pois são arrastadas quando há maior força na corrente (ver Carta 4.1 – Unidades de Vegetação).



Os cursos de água com corrente lenta, devido à sedimentação das partículas soltas, proporcionam a instalação de plantas enraizadas. Em águas paradas, águas pouco profundas, charcos e lagoas (**habitats** lênticos), as espécies aquáticas predominantes são: os ranúnculos-aquáticos (*Ranunculus peltatus* e *Ranunculus ololeucos*),



Hypericum elodes, vulgarmente associada a *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus heterophyllus*, *Antinoria agrostidea* (espécie com distribuição restrita). Podendo ocorrer também a morrugem-de-água (*Callitriche stagnalis*), a tanchagem-aquática (*Alisma plantago-aquatica*) e a marujinha (*Montia fontana*).

4.6.8 Povoamentos de Coníferas

Estes povoamentos incluem as plantações de *Pinus sylvestris*, *Pinus pinaster* e *Pinus nigra*, associados por vezes a outras coníferas tais como: *Pseudotsuga menziesii*, *Cryptomeria*



japonica, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Larix x eurolepis*. Salienta-se o facto de no estrato herbáceo destas unidades, ocorrerem alguns endemismos tais como: *Ornithogalum concinum* e *Ranunculus bupleoroides* (espécie também vulnerável), e no estrato arbustivo, por vezes aparece o *Rubus sampaioanus* (endemismo Ibérico, ver Carta 4.1 - Unidades de Vegetação).

4.6.9 Plantações de Eucaliptos

As plantações de eucaliptos ocupam actualmente uma grande área das florestas de Portugal, pois é uma espécie que encontrou no nosso País condições ecológicas excepcionais. No Parque Natural do Alvão estas plantações restringem-se a pequenos núcleos (ver Carta 4.1 – Unidades de Vegetação).

Em termos de diversidade e interesse florístico, estes povoamentos são muito pobres.

4.7 Caracterização da Relevância

4.7.1 Metodologia

O presente relatório teve como base a consulta da bibliografia existente sobre o Parque Natural do Alvão. Esta fase (Caracterização e Relevância das Comunidades Vegetais) contemplou algumas visitas ao Parque com o intuito de confirmar e reconhecer os **habitats** e espécies com interesse de conservação, tendo como objectivo final a elaboração de uma carta de Significâncias para o Parque Natural do Alvão e baseou-se nas seguintes etapas:

- I. Definição e Cartografia das Unidades de Vegetação;
- II. Valoração das Unidades de Vegetação;
- III. Valoração da Flora;
- IV. Aplicação do Valor Florístico às Unidades de Vegetação;
- V. Elaboração da **Carta de Significâncias**, onde são apresentados os valores fitocenóticos relevantes e excepcionais.

I. Definição das Unidades de Vegetação

O termo comunidade é aplicado a unidades de vegetação cartografadas, que podem abranger mais que um habitat, mas representam uma unidade, isto é, manchas relativamente homogêneas de ponto de vista fitocenótico.

A definição das comunidades vegetais terá como base documentos de consulta citados na Proposta Metodológica para os Planos de Ordenamento das Áreas Protegidas (ICN, 2000). A definição das unidades de vegetação teve como base a cartografia obtida na 1ª Fase (diagnóstico de situação, 1997) do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão.

Relativamente aos Habitats, a sua definição baseou-se nos Habitats listados para o Sítio TCON0003 - Alvão/Marão (REDE NATURA 2000, Lista Nacional de Sítios, Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97 de 28-08-1997, Anexo I, Directiva Habitats (92/43/CEE).

II. Valoração das Unidades de Vegetação

O valor intrínseco da comunidade e o seu interesse para a conservação foram calculados com base em vários **parâmetros de avaliação**, relacionados com algumas características ecológicas e com o estatuto de protecção, entre as quais se destacam, para cada habitat:

- **Directiva Habitats**
- **Representatividade (Grau de Raridade)**
- **Estado de Conservação (Grau de Naturalidade)**
- **Vulnerabilidade**
- **Capacidade de Regeneração**
- **Grau de Ameaça**
- **Singularidades**

(ver anexo, Tabela 4.I: Parâmetros Utilizados na Valoração dos Habitats Naturais)

No caso de a comunidade definida ser constituída por mais do que um habitat, a valoração é aplicada inicialmente a cada habitat, sendo depois calculado o valor de conservação da comunidade.

Esquemáticamente, o processo de cálculo para a Valoração da Vegetação deverá seguir:

1ª Fase – Valoração da Conservação dos Habitats (VC_{habitat})

$$VC_{\text{habitat}} = \sum \text{dos valores referentes aos diferentes parâmetros}$$

2ª Fase – Valoração da Conservação da Comunidade ($VC_{\text{comunidade}}$)

- no caso da comunidade ser constituída por um único habitat:

$$VC_{\text{comunidade}} = VC_{\text{habitat}}$$

- no caso da comunidade integrar mais do que um habitat, o Valor da Conservação da Comunidade ($VC_{\text{comunidade}}$) é determinado a partir da média aritmética dos VC_{habitat} dos diferentes habitats presentes na comunidade:

$$VC_{\text{comunidade}} = (\sum VC_{\text{habitat}}) / n^{\circ} \text{ habitats}$$

3ª Fase – Definição da Significância das Comunidades

Mediante o Valor de Conservação de cada Comunidade, estabelece-se a sua hierarquização e distribuição pelas classes de significância:

- **Excepcional** (entre 50 e 75)
- **Relevante** (entre 25 e 49)
- **Não-Relevante** (entre 0 e 24)

III. Valoração da Flora

Contempla duas fases:

1ª FASE: **Cálculo do Valor Ecológico Específico (VEE).**

Com o cálculo do Valor Ecológico da Espécie (**VEE**) pretende-se, dentro das espécies com maior interesse florístico, distinguir dois níveis de conservação (Grau I e Grau II)

Este cálculo só entra em linha de conta com as espécies de flora com valoração, ou espécies que, apesar de não terem estatuto de protecção, apresentem particular interesse de conservação.

O valor ecológico de cada espécie (VEE) foi definido pela soma dos valores obtidos segundo alguns parâmetros de Conservação e de carácter Biogeográfico, nomeadamente:

- **Estatuto de Conservação (EC):**

Directiva Habitats

Livro Vermelho da Flora¹

Grau de Ameaça

- **Estatuto Biogeográfico (EB):**

Grau de endemismo

Isolamento

Raridade

Valor Ecológico da Espécie¹:

$$VEE = EC + EB$$

As espécies consideradas são colocadas em dois níveis de interesse para a Conservação:

- Valor de Conservação de **Grau I** (entre 40 e 60)
- Valor de Conservação de **Grau II** (entre 10 e 39)

¹O Livro Vermelho das Plantas Vasculares encontra-se em fase de elaboração. A nossa análise em relação às espécies com estatutos foi baseada nos seguintes trabalhos:

- * Alves, J. (2001) *Espécies autóctones ou naturalizadas, ameaçadas, raras ou com estatuto indeterminado*, baseada na versão de 1996, publicada em: "A conservação *in situ* como instrumento de conservação dinâmica da biodiversidade (sementes para um debate)". In Actas da 'Iª Conferência Técnica sobre Recursos Genéticos Vegetais'. Braga (1999).
- * Dray, A. (1985) *Plantas a proteger em Portugal Continental*, SNPRCN
- * Lopes, M. (1990) *Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental*. SNPRCN

2ª FASE: **Determinação do Valor Florístico**

A cada comunidade é atribuída a Classe de Significância Excepcional ou Relevante. Dado que apenas se entra em conta com espécies que revelem interesse de conservação, não se atribui neste caso a classe Não Relevante. Assim, o valor florístico de uma comunidade será determinado com base na avaliação das espécies consideradas:

¹ ver anexo, Tabela 4.II- Parâmetros Utilizados na Valoração da Flora

Valor de Conservação da comunidade	Valor Florístico
Grau I	Excepcional
Grau II	Relevante

IV. Aplicação do Valor florístico às Unidades de Vegetação

Determinadas as Classes de Significância para Unidades de Vegetação (VC) e para a Flora (VEE), os níveis de classificação são sobrepostos, resultando numa classificação final de significâncias, em termos de importância de conservação da flora. O resultado deverá seguir os seguintes cruzamentos:

Comunidade	Unidade de Vegetação (VC)	Flora (VEE)	Carta final de Significâncias
1	E	E	E
2	E	R	E
3	R	E	E
4	NR	E	E
5	R	R	R
6	NR	R	R

E – Excepcional R – Relevante NR – Não-relevante

A partir destes resultados é elaborada a **Carta de Significâncias**, onde serão apresentados os valores fitocenóticos relevantes (R) e excepcionais (E).

4.7.2 Valoração dos Habitats Naturais

Um habitat natural constitui o alicerce que suporta toda a variedade de seres vivos. Desta forma a sua preservação, não só no Parque Natural do Alvão como no resto do país e mais globalmente num contexto Europeu, contribui para salvaguardar a diversidade biológica e as paisagens naturais.

O Parque Natural do Alvão (PNAL), como consequência da heterogeneidade fisiográfica e edáfica, encerra uma grande diversidade de Habitats Naturais, cuja conservação é condição indispensável para a preservação da biodiversidade e da paisagem.

O valor de conservação para cada Habitat Natural (VC_{hab}) foi obtido com base em vários parâmetros de avaliação, relacionados com características ecológicas, biogeográficas e com estatutos de conservação.

4.7.2.1 Resultados da Valoração das Unidades de Vegetação

Os Habitats Naturais listados são os descritos para o **Sítio TCON0003 - Alvão/Marão** (REDE NATURA 2000, Lista Nacional de Sítios, Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97 de 28-08-1997, Anexo I, Directiva Habitats (92/43/CEE)).

De acordo com a metodologia proposta, na Tabela 4.2., figuram os Valores de Conservação de cada Habitat Natural (VC_{hab}), os Valores de Conservação da Comunidade (VC_{com}) e a respectiva Classe de significância.

Tabela 4.2 - Classe de significância das Unidades de Vegetação

COMUNIDADES (Unidades de Vegetação)	HABITATS NATURAIS	VC _{habi}	VC _{com}	Classe de Significância
Rupícola e ou Fissurícola	Vegetação casmófita das vertentes rochosas siliciosas (8220)	55	55	Excepcional
	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> (8230)	55		
Arbustivas (Matagais)	*Charnecas húmidas atlânticas meridionais de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i> (4020)	51	44,67	Relevante
	Urzais secos no sub-tipo dos urzais Ibero-Atlânticos de <i>Erica-Ulex-Cistus</i> (4030)	37		
	Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosa (4090)	46		
Bosque de folhosas (carvalhais, vidoais)	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i> (9230)	61	65,75	Excepcional
	*Florestas de bétula com <i>Sphagnum</i> em turfeiras (viduais) (91D0)	69		
	Florestas de <i>Quercus suber</i> (9330)	64		
	*Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i> (5230)	69		
Área Agrícola (lameiros e campos agrícolas)	*Subestepes de gramíneas e anuais (<i>Thero-Brachypodietea</i>) (6220)	53	49	Relevante
	Pradarias húmidas Mediterrânicas de ervas altas da Molinio-Holoschoenion (6420)	45		
Turfeiras e Cervunais	*Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental) (6230)	69	69	Excepcional
	*Turfeiras de cobertura (turfeiras activas) (7130)	69		
Ripícolas	Comunidades pioneiras de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino (6430)	42	50,5	Excepcional
	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i> (91B0)	59		
Aquáticas	Vegetação flutuante de ranúnculos dos cursos de água submontanhosos e de planície (3260)	49	47,5	Relevante
	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> (3290)	46		
Coníferas	Povoamentos de <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Pinus pinaster</i> e outras coníferas	9	9	Não Relevante
Eucaliptal	Povoamentos de <i>Eucalyptus globulus</i>	9	9	Não Relevante

O asterisco (*) colocado antes da designação do Habitat Natural indica que se trata de um habitat natural prioritário, habitat natural ameaçado de extinção.

VC_{habi} - Valor de Conservação do Habitat

VC_{com} - Valor de Conservação da Unidade de Vegetação/Comunidade

Alguns dos Habitats listados para o **Sítio TCON0003 - Alvão/Marão** (REDE NATURA 2000, Lista Nacional de Sítios, Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97 de 28-08-1997, Anexo I, Directiva Habitats (92/43/CEE)) não foram identificados na área do Parque. Os que, em nosso entender, **não** estão representados na área do Parque Natural do Alvão são:

- Florestas de castanheiros (9260)
- Florestas de *Ilex aquifolium* (9380)
- Florestas de *Quercus ilex* (9340)
- Florestas galerias de *Salix alba* e *Populus alba* (92A0)
- Formações herbáceas secas seminaturais e fáceis arbustivas em calcários (*Festuco brometalia*) (*importantes habitats de orquídeas) (6210)
- Galerias ribeirinhas termomediterrânicas (*Nerion-Tamaricetea*) e do Sudoeste da Península Ibérica (*Securinegion tinctoriae*) (92D0)
- Lagos distróficos e charcos naturais (3160)
- Matas de loureiros (5310)
- Megaforbiaceas eutróficas
- Montados de *Quercus suber* e ou *Quercus ilex*
- Prados oromediterrânicos (6175)
- Turfeiras altas activas (7110)
- Turfeiras altas degradadas (7120)

Das Unidades de Vegetação identificadas, as que se revelaram com interesse de Conservação prioritário, isto é, as comunidades com valor fitocenótico **excepcional** são:

- ❖ **Comunidades Rupícolas e ou Fissurícola** (inclui a vegetação dos afloramentos rochosos e das escarpas);
- ❖ **Comunidades Ripícolas** (vegetação ao longo das margens dos cursos de água);

❖ **Bosque de folhosas** (florestas de caducifólias, que incluem os bosques de carvalhos (*Quercus* spp.) caducifólios e vidoais);

❖ **Turfeiras e Cervunais** (são formações ombrotóficas essencialmente dependentes da água da precipitação, instaladas em depressões húmidas, geralmente nos pontos mais altos).

4.7.3 Valoração Ecológica das Espécies de Flora (VEE)

A riqueza e a biodiversidade florística do Parque Natural do Alvão, é expressa pela presença de diversas espécies com valor ecológico (VEE) elevado, isto é, espécies com valor de conservação de Grau I, logo com valor florístico **Excepcional**. São espécies de ecologia muito particular, endémicas, raras ou em vias de extinção, com estatuto de conservação e protecção elevado, ou com elevado interesse ecológico a nível local.

4.7.3.1 Resultados da Valoração Ecológica das Espécies florísticas – Determinação do Valor Florístico

A listagem específica, por nós elaborada, resultou da conjugação de uma intensa consulta bibliográfica sobre a flora e vegetação do PNAL e reconhecimento de algumas espécies no campo e no Herbário da Universidade de Aveiro.

Em anexo estão representados os valores ecológicos (VEE) das espécies de flora que ocorrem no Parque Natural do Alvão (ver anexo, Tabela 4.III – Valorização Ecológica (VEE) dos Taxa que ocorrem no PNAL).

Nas tabelas seguintes, apresentam-se os valores ecológicos das espécies de flora para cada Unidade de Vegetação identificada.

Tabela 4.3 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora das **Comunidades Rupícolas e/ou Fissurícolas**

FAMILIA	TAXA	VEE
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	37
	<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>triandrus</i>	40
Aspleniaceae	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> var. <i>corunnense</i>	24
Athyriaceae	<i>Cystopteris dickieana</i>	5
Caryophyllaceae	<i>Arenaria querioides</i>	38
	<i>Dianthus langedanus</i>	19
	<i>Dianthus loricifolius</i> subsp. <i>loricifolius</i>	8
	<i>Silene acutifolia</i>	8
	<i>Silene foetida</i> subsp. <i>foetida</i>	19
Compositae	<i>Leontodon pyrenaicus</i> subsp. <i>cantabricus</i>	5
	<i>Leucanthemopsis flaveola</i>	30
	<i>Phalacrocarpum oppositifolium</i>	5
Crassulaceae	<i>Sedum arenarium</i>	8
	<i>Sedum pruinaum</i>	19
Cruciferae	<i>Murbeckiella sousae</i>	51
Gramineae	<i>Festuca duriotagana</i>	43
	<i>Festuca summilusitanica</i>	45
	<i>Holcus gayanus</i>	21
Iridaceae	<i>Crocus carpetanus</i>	19
	<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>clusii</i>	38
Labiatae	<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>pedunculata</i>	8
	<i>Thymus caespititius</i>	33
Leguminosae	<i>Cytisus multiflorus</i>	8
Liliaceae	<i>Fritillaria lusitanica</i>	8
	<i>Scilla hyacinthoides</i>	32
Plantaginaceae	<i>Plantago radicata</i> subsp. <i>monticola</i>	40
Plumbaginaceae	<i>Armeria humilis</i>	50
	<i>Armeria transmontana</i>	13
Saxifragaceae	<i>Saxifraga spathularis</i>	28
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum duriminum</i>	8
	<i>Digitalis thapsi</i>	8
Valor florístico		23,16

Das espécies consideradas, as definidas como de conservação prioritária para as comunidades Rupícolas e ou Fissurícolas são:

- o *Arenaria querioides*
- o *Armeria humilis*
- o *Crocus serotinus* subsp. *clusii*

- o *Festuca duriotagana*
- o *Festuca summilusitanica*
- o *Leucanthemopsis flaveola*
- o *Murbeckiella sousae*
- o *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*
- o *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus*
- o *Plantago radicata* subsp. *monticola*
- o *Scilla hyacinthoides*
- o *Thymus caespitius*

Da análise dos valores ecológicos das espécies incluídas nesta comunidade, conclui-se que corresponde a um valor florístico de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Tabela 4.4 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora das **comunidades Arbustivas** (Matagais)

FAMILIA	TAXA	VEE
Amaryllidaceae	<i>Narcissus asturiensis</i>	52
	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	37
Boraginaceae	<i>Myosotis stolonifera</i> subsp. <i>stolonifera</i>	5
Caryophyllaceae	<i>Silene rubella</i> subsp. <i>rubella</i>	3
Cistaceae	<i>Halimium umbellatum</i>	7
Compositae	<i>Andryala laxiflora</i>	8
	<i>Amica montana</i> subsp. <i>atlantica</i>	34
	<i>Hispidella hispanica</i>	8
	<i>Leucanthemopsis flaveola</i>	30
Cyperaceae	<i>Carex asturica</i>	28
Ericaceae	<i>Erica australis</i>	8
	<i>Erica umbellata</i>	8
Gramineae	<i>Avenula marginata</i> subsp. <i>sulcata</i>	5
	<i>Festuca elegans</i>	47
	<i>Festuca summilusitanica</i>	45
Iridaceae	<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>clusii</i>	38
Juncaceae	<i>Luzula lactea</i>	19
Labiateae	<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>pedunculata</i>	8
	<i>Teucrium salviastrum</i> subsp. <i>salviastrum</i>	50
Leguminosae	<i>Cytisus multiflorus</i>	8
	<i>Cytisus striatus</i>	8
	<i>Echinopartum ibericum</i>	38

	<i>Genista falcata</i>	8
	<i>Genista florida</i>	8
	<i>Genista hystrix</i>	8
	<i>Genista micrantha</i>	13
	<i>Pterospartum tridentatum</i> subsp. <i>tridentatum</i>	8
Liliaceae	<i>Asphodelus albus</i>	5
	<i>Erythronium dens-canis</i>	35
	<i>Fritillaria lusitanica</i>	8
	<i>Merendera pyrenaica</i>	8
	<i>Ornithogalum concinnum</i>	8
	<i>Ruscus aculeatus</i>	27
	<i>Scilla hyacinthoides</i>	32
	<i>Scilla monophyllos</i>	8
Onagraceae	<i>Epilobium angustifolium</i>	5
Orobanchaceae	<i>Orobanche rapum-genistae</i>	5
Oxalidaceae	<i>Oxalis acetosella</i>	5
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	5
Ranunculaceae	<i>Ranunculus nigrescens</i>	8
Rosaceae	<i>Aphanes microcarpa</i>	16
	<i>Rubus henriquesii</i>	24
Rubiaceae	<i>Galium rivulare</i>	16
Saxifragaceae	<i>Saxifraga spathularis</i>	28
Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum duriminum</i>	8
	<i>Linaria amethystea</i>	8
Valor florístico		17,35

Das 46 espécies com valoração para as comunidades arbustivas, 11 revelaram-se de conservação prioritária:

- o *Arnica montana* subsp. *atlantica*
- o *Crocus serotinus* subsp. *clusii*
- o *Echinospartum ibericum*
- o *Erythronium dens-canis*
- o *Festuca elegans*
- o *Festuca summilusitanica*
- o *Leucanthemospsis flaveola*
- o *Narcissus asturiensis*
- o *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*
- o *Scilla hyacinthoides*

o *Teucrium salviastrum* subsp. *salviastrum*

Da análise dos valores ecológicos das espécies incluídas nesta comunidade, conclui-se que corresponde a um valor florístico de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Tabela 4.5 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora do **Bosque de Folhosas** (carvalhais, vidoais)

FAMILIA	TAXA	VEE
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	37
	<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>triandrus</i>	40
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	23
Aspleniaceae	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> var. <i>corunnense</i>	24
Betulaceae	<i>Betula alba</i>	38
Campanulaceae	<i>Campanula lusitanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	28
Compositae	<i>Cirsium filipendulum</i>	5
	<i>Crepis lamsanoides</i>	5
	<i>Senecio nemorensis</i>	5
Cyperaceae	<i>Carex caryophyllea</i>	16
Ericaceae	<i>Vaccinium myrtillus</i>	28
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	28
	<i>Quercus robur</i>	23
	<i>Quercus suber</i>	28
Iridaceae	<i>Crocus carpetanus</i>	19
Juncaceae	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>henriquesii</i>	35
Labiatae	<i>Ajuga pyramidalis</i> subsp. <i>meonantha</i>	21
Leguminosae	<i>Cytisus multiflorus</i>	8
	<i>Genista florida</i>	8
	<i>Genista toumefortii</i>	8
Liliaceae	<i>Asphodelus albus</i>	5
	<i>Erythronium dens-canis</i>	35
	<i>Lilium martagon</i>	35
	<i>Paradisea lusitanica</i>	38
	<i>Ruscus aculeatus</i>	27
	<i>Scilla verna</i>	5
Papaveraceae	<i>Ceratocarpus claviculata</i>	5
Ranunculaceae	<i>Anemone trifolia</i> subsp. <i>albida</i>	8
	<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>dichroa</i>	8
	<i>Ranunculus olissiponensis</i> subsp. <i>olissiponensis</i>	8
Rosaceae	<i>Aphanes microcarpa</i>	16
	<i>Potentilla sterilis</i>	28
	<i>Rubus henriquesii</i>	24
	<i>Rubus sampaioanus</i>	13
Rubiaceae	<i>Galium broterianum</i>	8
Scrophulariaceae	<i>Veronica micrantha</i>	55
Valor florístico		20,69

Das espécies consideradas com valoração para as comunidades do bosque de folhosas, 8 revelaram-se de conservação prioritária:

- o *Betula alba*
- o *Erythronium dens-canis*
- o *Lilium martagon*
- o *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*
- o *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*
- o *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus*
- o *Paradisea lusitanica*
- o *Veronica micrantha*

O valor florístico da comunidade de folhosas, que inclui os carvalhais e os vidoais, corresponde a um valor de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Tabela 4.6 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora das **Áreas Agrícolas** (inclui os lameiros e campos agrícolas)

FAMILIA	TAXA	VEE
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	37
Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i>	5
	<i>Omphalodes nitida</i>	13
Caryophyllaceae	<i>Hemiaria lusitana</i> subsp. <i>lusitana</i>	8
	<i>Spergularia capillacea</i>	8
Compositae	<i>Arnica montana</i> susp. <i>atlantica</i>	34
	<i>Centaurea micrantha</i>	5
	<i>Crepis lampsanoides</i>	5
	<i>Hieracium legionense</i>	5
	<i>Senecio nemorensis</i>	5
Cyperaceae	<i>Carex caryophyllea</i>	16
	<i>Carex nigra</i>	11
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyberna</i> subsp. <i>hyberna</i>	5
Gramineae	<i>Antinoria agrostidea</i>	35
	<i>Avenula marginata</i> subsp. <i>pyrenaica</i>	8
	<i>Festuca nigrescens</i>	5
	<i>Festuca rothmaleri</i>	19
Juncaceae	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>henriquesii</i>	35
Labiatae	<i>Ajuga pyramidalis</i> subsp. <i>meonantha</i>	21
Leguminosae	<i>Lotus comiculatus</i> subsp. <i>carpetanus</i>	8
	<i>Lotus pedunculatus</i>	8
Liliaceae	<i>Paradisea lusitana</i>	38
	<i>Scilla ramburei</i> subsp. <i>beirana</i>	56
	<i>Scilla verna</i>	5
Malvaceae	<i>Malva tournefortiana</i>	5
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	5
Ranunculaceae	<i>Anemone trifolia</i> subsp. <i>albida</i>	8
	<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>dichroa</i>	8
	<i>Caltha palustris</i>	5
	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	16
	<i>Ranunculus bupleoroides</i>	30
Rosaceae	<i>Potentilla sterilis</i>	28
Rubiaceae	<i>Galium broterianum</i>	8
	<i>Galium saxatile</i> subsp. <i>vivianum</i>	5
Santalaceae	<i>Thesium pyrenaicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	28
Saxifragaceae	<i>Saxifraga lepismigena</i>	8
Scrophulariaceae	<i>Linaria amethystea</i>	8
	<i>Pedicularis sylvatica</i> subsp. <i>lusitana</i>	8
Valor florístico		14,87

Das espécies consideradas com valoração para as comunidades das áreas agrícolas, 7 revelaram-se de conservação prioritária:

- o *Antinoria agrostidea*
- o *Arnica montana* susp. *atlantica*
- o *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*
- o *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*
- o *Paradisea lusitanica*
- o *Ranunculus bupleoroides*
- o *Scilla ramburei* subsp. *beirana*

O valor florístico da área agrícola corresponde a um valor de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Tabela 4.7 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora das Turfeiras e Cervunais

FAMILIA	TAXA	VEE
Amaryllidaceae	<i>Narcissus asturiensis</i>	52
	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	37
Compositae	<i>Hieracium pilosella</i>	5
Cyperaceae	<i>Carex echinata</i>	11
	<i>Eriophorum angustifolium</i>	40
Droseraceae	<i>Drosera rotundifolia</i>	36
Gentianaceae	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	23
Gramineae	<i>Antinoria agrostidea</i>	35
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	16
Rubiaceae	<i>Galium saxatile</i> subsp. <i>vivianum</i>	5
Santalaceae	<i>Thesium pyrenaicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	28
Saxifragaceae	<i>Saxifraga lepismigena</i>	8
Scrophulariaceae	<i>Pedicularis sylvatica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	8
Valor florístico		23,38

Das 13 espécies com valoração ecológica que ocorrem nas turfeiras e cervunais, 5 revelaram-se de conservação prioritária:

- o *Antinoria agrostidea*
- o *Drosera rotundifolia*
- o *Eriophorum angustifolium*
- o *Narcissus asturiensis*

o *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*

Pela análise dos valores ecológicos das espécies que ocorrem nas turfeiras e cervunais, corresponde a um valor florístico de Conservação de Grau II, logo **RELEVANTE**.

Tabela 4.8 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora das Comunidades Ripícolas

FAMILIA	TAXA	VEE
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	37
Betulaceae	<i>Betula alba</i>	38
Boraginaceae	<i>Myosotis debilis</i>	8
	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i>	5
	<i>Omphalodes nitida</i>	13
Compositae	<i>Cirsium filipendulum</i>	5
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	28
	<i>Quercus robur</i>	23
Ranunculaceae	<i>Caltha palustris</i>	5
	<i>Thalictrum speciosissimum</i>	8
Rubiaceae	<i>Galium broterianum</i>	8
Salicaceae	<i>Salix salviifolia</i>	52
Saxifragaceae	<i>Saxifraga lepismigena</i>	8
	<i>Saxifraga spathularis</i>	28
Scrophulariaceae	<i>Veronica micrantha</i>	55
Valor florístico		21,40

Da vegetação ribeirinha, consideraram-se 15 espécies com valoração ecológica, das quais 4 se revelaram de conservação prioritária:

- o *Betula alba*
- o *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*
- o *Salix salviifolia*
- o *Veronica micrantha*

O valor florístico das comunidades ripícolas corresponde a um valor de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Tabela 4.9 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora das comunidades Aquáticas.

FAMILIA	TAXA	VEE
Gramineae	<i>Antinoria agrostidea</i>	35
Ranunculaceae	<i>Ranunculus ololeucos</i>	5
Valor florístico		20

As comunidades aquáticas apenas incluem 2 espécies com valoração ecológica e só uma é considerada de conservação prioritária:

o *Antinoria agrostidea*

Correspondendo a um valor de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Tabela 4.10 - Valores Ecológicos das Espécies (VEE) de flora dos povoamentos de Coníferas

FAMILIA	TAXA	VEE
Liliaceae	<i>Omithogalum concinum</i>	8
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bupleoroides</i>	30
Rosaceae	<i>Rubus sampaioanus</i>	13
Valor Florístico		17

Nas comunidades de coníferas, que incluem os pinhais, registaram-se 3 espécies com valoração ecológica e só uma é considerada de conservação prioritária:

o *Ranunculus bupleoroides*

O valor florístico das comunidades de coníferas corresponde a um valor de Conservação de Grau II, logo com um valor florístico **RELEVANTE**.

Relativamente ao Eucaliptal não são registadas espécies com valoração ecológica, correspondendo a um valor florístico **NÃO RELEVANTE**.

Na Tabela seguinte apresentam-se os valores florísticos finais para cada unidade de vegetação considerada.

Tabela 4.11 - Classes de Significâncias das Comunidades Vegetais identificadas:

COMUNIDADE (UNIDADE DE VEGETAÇÃO)	VALOR FLORÍSTICO	CLASSE DE SIGNIFICÂNCIA
Vegetação Rupícola e/ou Fissurícola	23,16	Relevante
Vegetação Arbustiva (Matagais)	17,35	Relevante
Bosque de folhosas (carvalhais, vidoais)	20,69	Relevante
Área Agrícola (lameiros e campos agrícolas)	14,87	Relevante
Turfeiras e Cervunais	23,38	Relevante
Vegetação Ripícola	21,40	Relevante
Vegetação Aquática	20	Relevante
Povoamentos de Coníferas	17	Relevante
Plantações de eucaliptos	0	Não Relevante

4.7.4 Caracterização das espécies de flora de Conservação prioritária para a área.

A aplicação da metodologia permitiu definir as espécies de conservação prioritária no âmbito do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão. De seguida são descritas as espécies com valor ecológico (VEE) elevado, ou de ecologia muito particular, com especial relevância a nível local:

- *Ajuga pyramidalis* L. subsp. *meonantha* (Hoffmanns & Link) R. Fernandes. (Labiatae)

Herbácea característica de sítios húmidos, aparecendo frequentemente no Parque em lameiros e sub-bosque de folhosas. É um endemismo lusitano, estando a sua área de distribuição restrita ao Noroeste montanhoso e Centro-Norte de Portugal.



- ***Anemone trifolia*** L. subsp. ***albida*** (Mariz) Ulbr. (anémona-dos-bosques, Ranunculaceae)

Pertencente à família dos ranúnculos, a anémona-dos-bosques, vegeta em locais frescos, mais ou menos sombrios (sub-bosques de folhosas). É um endemismo Ibérico, com uma distribuição restrita ao quadrante Noroeste da Península Ibérica.



- ***Antinoria agrostidea*** (DC.) Parl. (Gramineae)

Gramínea aquática de sistemas aquáticos lânticos ou com pouca corrente, em altitudes elevadas, podendo enraizar numa grande variedade de solos, como areia, gravilha, turfa ou sedimentos orgânicos. Apresenta uma distribuição restrita ao Noroeste de Portugal, região do Nordeste transmontano e beirão, caracterizada pelo clima frio e seco, em altitudes acima dos 400 m. Está classificada em perigo de extinção pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental – SNPRCN, 1990”.

- ***Aquilegia vulgaris*** L. subsp. ***dichroa*** (Freyen) T.E. Díaz (fidalguinhos, Ranunculaceae)

Planta vivaz, de beleza exuberante, que prefere zonas sombrias, relativamente húmidas como nascentes, lameiros alagados e orlas de bosque de folhosas. É um endemismo Ibérico com distribuição restrita aos Açores e quadrante Noroeste da Península Ibérica.



- ***Arenaria querioides*** Pourr. ex Willk.
(Caryophyllaceae)

Espécie endémica da Península Ibérica, do quadrante Noroeste. Ocorre em habitats rochosos, está classificada como espécie vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990)



- ***Armeria humilis*** (Link) Schultes (arméria, Plumbaginaceae)

Espécie classificada como rara segundo a publicação “Plantas a proteger em Portugal Continental” - SNPRCN, 1985) e em perigo de extinção pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” – SNPRCN, 1990), e incluída na publicação “List of Rare, Threatened and Endemic Plants in Europe”, Nature and Environment, nº 14 e nº 27, Strasbourg, Conselho da Europa, 1977 e 1983. É um endemismo lusitano, com uma área de distribuição restrita ao Noroeste montanhoso setentrional, mais propriamente às Serras do Alvão e do Gerês, vegetando em fendas de rochas ou em pastagens de montanha, entre 800 e 1400 m.



- ***Arnica montana*** L. subsp. ***atlantica*** A. Bolos (cravo-do-alpes, Compositae)

Classificada em perigo de extinção pela publicação “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990). É endémica da Europa, de prados e matagais de zonas montanhosas. Espécie protegida pela Directiva Habitat, Anexo V (espécie de interesse comunitário cuja colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão).

- ***Betula alba*** L. (vidoeiro, Betulaceae)

A exploração florestal introduziu diversos vidoeiros com diferentes origens, incluindo vários híbridos, originando alguma confusão sobre a identificação das várias espécies de vidoeiro (***Betula***). Da espécie autóctone e endémica da Península Ibérica, apenas se encontram pequenas manchas. Estes vestígios, que segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), são raros, estão protegidos por uma legislação própria (Decreto-Lei nº 174/1988).



- ***Campanula lusitanica*** L. subsp. ***lusitanica*** (campainhas, Campanulaceae).

Espécie endémica de Portugal, classificada de rara segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985).



- ***Drosera rotundifolia*** L. (rorela, orvalhinha, Droseraceae)

Planta de locais turfosos e de prados alagados de montanha, que segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), se encontra em perigo de extinção. É uma das plantas mais especializadas, tem as folhas cobertas de cílios vermelhos, sensíveis e móveis, terminados por pequenas glândulas repletas de um suco brilhante, o que originou a designação popular de orvalho-do-sol. Floresce em Julho/Agosto, com pequenas



flores brancas. Esta espécie atrai e captura os insectos através das suas folhas viscosas, digerindo-os seguidamente por meio de uma enzima semelhante à pepsina do suco gástrico humano. O uso desta fonte alternativa de nutrientes é uma excelente adaptação ao ambiente turfoso pobre em nutrientes.

- ***Erica tetralix*** L. (urze-peluda, Ericaceae)

A urze-peluda ocorre geralmente em depressões turfosas, e menos frequente em vidoais e urzais húmidos. É uma planta indicadora de influência atlântica e integra um habitat prioritário muito importante que em Portugal é raro (*Turfeiras de cobertura (turfeiras activas) - 7130).



- ***Eriophorum angustifolium*** Honckeney (Cyperaceae)

Ciperácea de zonas encharcadas e de altitude, que segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), é considerada uma espécie rara em Portugal, estando a sua área de distribuição restrita ao Noroeste montanhoso e Nordeste leonês, acima dos 900 m.

- ***Erythronium dens-canis*** L. (dente-de-leão, Liliaceae)

Planta bulbosa de matagais de altitude que está classificada em perigo de extinção pela Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990)

- ***Festuca elegans*** Boiss. (Gramineae)

Classificada de rara pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990) e protegida pela Directiva Habitats, Anexo II (espécie de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de

zonas especiais de conservação) e Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

Os prados dominados por esta gramínea ocorrem sobre solos profundos bem drenados em áreas com precipitações elevadas, principalmente em encostas.

- ***Festuca duriotagana*** Franco & Rocha Afonso (Gramineae)

Esta espécie é endémica de Portugal, considerada não ameaçada pela publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), mas vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990). Espécie, de zonas rochosas, está protegida também pela Directiva Habitats, Anexo II (espécie de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação) e Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

- ***Festuca summilusitanica*** Franco & Rocha Alfonso (Gramineae)

Endemismo Ibérico que, em Portugal está restrito ao Noroeste montanhoso. Característica de altitudes muito elevadas vegeta em prados xerofíticos de altitude e zonas rochosas. É classificada de vulnerável segundo “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990) e protegida pela Directiva Habitats, Anexo II (espécie de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação) e Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

- ***Gentiana pneumonanthe*** L. (genciana, Gentianaceae)

Espécie de locais turfosos de altitude, classificada de vulnerável segundo “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990)

- ***Ilex aquifolium*** L. (azevinho, Aquifoliaceae)

No Parque Natural do Alvão, podemos encontrar pequenas manchas de azevinho. Esta espécie, relíquia da Laurisilva (floresta de sempre-verdes), foi alvo da apanha intensiva, feita pelo homem, sobretudo na



época natalícia. Está classificada em Perigo de Extinção (Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental – SNPRCN, 1990), sendo uma das poucas espécies da flora portuguesa com legislação própria relativa à sua protecção (Decreto-Lei nº 423/1989, de 4 de Dezembro: D.R., 1ª série, nº278, pág. 5291).

- ***Leucanthemospsis flaveola*** (Hofmanns. & Link) Heywood (Compositae)

Endemismo Europeu que, segundo “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), se encontra em perigo de extinção. É uma composta que aparece nas clareiras dos matos higrofilicos de altitude, fundamentalmente de encostas.

- ***Lilium martagon*** L. (martagão, Liliaceae)

Característica de zonas sombrias, com alguma humidade, o ***Lilium martagon***, segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), encontra-se em perigo de extinção, logo com um valor florístico elevado sob o ponto de vista de conservação. No PNAL restringe-se ao bosque de folhosas.

- ***Luzula sylvatica*** (Hudson) Gaudin subsp. ***henriquesii*** (Degen) P. Silva

Endémica da Península Ibérica, classificada de vulnerável pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), ocorrendo em locais sombrios e húmidos, como no bosque de folhosas e lameiros.



- ***Murbeckiella sousae*** Rothm. (Cruciferae)

Crucífera, endémica de Portugal, de locais rochosos de altitude, com elevado valor ecológico, isto é, com vários estatutos de protecção e conservação. Está classificada em perigo de extinção pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), com estatuto indeterminado segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal continental” (SNPRCN, 1985), e incluída na publicação “List of Rare, Threatened and Endemic Plants in Europe”, Nature and Environnement, nº 14 e nº 27, Strasbourg, Conselho da Europa, 1977 e 1983. Referida no Anexo I da “Convenção de Berna – Relativa à Conservação da Vida Selvagem e do Meio Natural da Europa” (1979). Protegida pela Directiva Habitats, Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

- ***Narcissus asturiensis*** (Jordan) Pugsley (Amaryllidaceae)

Trata-se de uma espécie endémica da Península Ibérica, associada a zonas arbustivas húmidas de altitude elevada. Está ameaçada por comércio segundo a “Lista de plantas ameaçadas por comércio e exploração” (SNPRCN, 1991), com estatuto de ameaçada segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), em perigo de extinção pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985) e protegida pela Directiva Habitats, Anexo II (espécie de interesse comunitário cuja conservação

requer a designação de zonas especiais de conservação) e Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

- ***Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium***
(campainhas-amarelas, Amaryllidaceae)

Planta com uma ecologia muito variável, ocorrendo desde os matos e sítios secos e pedregosos a arrelvados temporariamente encharcados, em altitudes desde o nível do mar até **ca.** de 1950 m. Mesmo com esta adaptabilidade a diversos habitats, esta planta, dado ser uma bulbosa muito atractiva, está protegida pela Directiva Habitats, Anexo V (espécie de interesse comunitário cuja colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão). Segundo Paiva (2001), todos os narcisos espontâneos portugueses deviam estar sob protecção, com proibição de colheita, mesmo por cientistas não autorizados.



- ***Narcissus triandrus* L. subsp. *triandrus***
(Amaryllidaceae)

Planta de zonas sombrias e das fissuras de rochas, é um endemismo Ibérico ameaçado por comércio e protegido ao abrigo do Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa), da Directiva Habitats.



- ***Paradisea lusitanica*** (Coutinho) Samp. (açucena-brava, Liliaceae)

A açucena-brava é um endemismo Ibérico que aparece em bosques, prados e lameiros. Está classificada como vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985).



- ***Plantago radicata*** Hoffmanns. & Link subsp. ***monticola*** (Plantaginaceae)

Planta rupícola, endémica de Portugal, vulnerável pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985).



- ***Potentilla sterilis*** (L.) Garcke

Endemismo Europeu classificada como rara pela publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985).

- ***Pyrus bourgaeana*** Decne (pereira-brava, Rosaceae)

A pereira-brava é aqui destacada, pela sua singularidade e importância ecológica, nomeadamente porque os seus frutos servem de alimento para inúmeras aves e mamíferos sendo vulgarmente utilizadas na



construção de sebes entre os terrenos para vedar o acesso do gado, o que faz com que esteja em constante ameaça.

- ***Quercus pyrenaica*** Willd. (carvalho-negral, Fagaceae)

Esta é a espécie de carvalho mais abundante no Parque, ocupando cerca de 86 % dos carvalhais. É uma árvore espontânea de folha caduca e muito recortada, coberta por diminutos pêlos. Os pequenos bosques que forma nas zonas de altitude constituem habitats extremamente importantes para a ocorrência e fixação de diversas espécies florísticas ameaçadas e raras. Quando em maciço, estão protegidos por uma legislação própria (Decreto-Lei nº 174/1988).



- ***Quercus robur*** L. (carvalho-alvarinho, Fagaceae)

Os bosques de ***Quercus robur***, outrora existentes no Alvão, estão actualmente reduzidos ou associados a outras folhosas, formando pequenos bosques mistos. Tal como o carvalho-negral, quando em maciço, encontram-se protegidos por uma legislação própria (Decreto-Lei nº 174/1988).



- ***Quercus suber*** L. (sobreiro, Fagaceae)

O sobreiro, representa cerca de 1% das quecíneas existentes no Parque. Esta é uma espécie protegida por uma legislação própria (Decreto de Lei 169/01), que estabelece as medidas de protecção ao sobreiro.



- ***Ranunculus bupleoroides*** Brot. (Ranunculaceae)

Espécie vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990) endémica do quadrante Noroeste da Península Ibérica, ocorrendo em clareiras de coníferas e em pastos secos.

- ***Ruscus aculeatus*** L. (gilbardeira, Liliaceae)

Espécie de matos mais ou menos xerófilos, com uma distribuição ampla em Portugal Continental, mas protegida pela Anexo V da Directiva Habitats (espécie de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão), devido essencialmente à intensa apanha para fins ornamentais, especialmente na altura do Natal.



- ***Salix salviifolia*** Brot. (borrazeira-branca, Salicaceae)

Espécie característica das margens dos cursos de água (ripícola), formando por vezes pequenos matagais. Espécie de lenho mole, assim como a borrazeira-preta, têm uma elevada capacidade de regeneração.



Esta é uma óptima adaptação à forte acção erosiva dos rios, que podem tornar-se torrentes poderosas após chuvadas fortes (Jansen, 2002). *Salix salviifolia* é uma espécie endémica de Portugal, está sob o estatuto de espécie vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990) e protegido pela Directiva Habitats Anexo II (espécie de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação) e Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

- ***Saxifraga spathularis* Brot.**

Esta espécie pode crescer em redor das nascentes, mas ocorre frequentemente nas fendas de rochas sombrias. A sua área de distribuição tem vindo a diminuir consideravelmente, razão pela qual se considera uma espécie vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990).



- ***Scilla hyacinthoides* L.**

Planta bulbosa de solos secos e pedregosos, preferencialmente em solos calcários, ameaçada por comércio segundo a “Lista de plantas ameaçadas por comércio e exploração” (Lopes & Carvalho, 1991), e classificada em vias de extinção pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990).

- ***Scilla ramburei* subsp. *beirana* (Samp.) Franco & Rocha Afonso (Liliaceae)**

Esta espécie prefere solos húmidos e arenosos, estando a sua distribuição restrita ao Noroeste montanhoso e Nordeste leonês, acima dos 900 m. É endémica de Portugal, classificada de vulnerável pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990) e pela publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), estando também incluída na publicação “List of Rare, Threatened and Endemic Plants in Europe”, Nature and Environment, nº 14 e nº 27, Strasbourg, Conselho da Europa, 1977 e 1983. E ainda, protegida pela Directiva Habitats, Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).



- ***Teucrium salviastrum*** Schreb. subsp. ***salviastrum*** (Labiatae)

Espécie endémica de Portugal, de áreas arbustivas, classificada em vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), de rara segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), e incluída na publicação “List of Rare, Threatened and Endemic Plants in Europe”, Nature and Environnement, nº 14 e nº 27, Strasbourg, Conselho da Europa, 1977 e 1983. Protegida pela Directiva Habitats, Anexo V (espécie de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão).

- ***Thesium pyrenaicum*** Pourr. subsp. ***pyrenaicum*** (Santalaceae)

Planta vulnerável, classificada pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), de prados e locais húmidos das zonas montanhosas elevadas. Em Portugal tem a sua localização restrita ao Minho e Douro Litoral.

- ***Thymus caespititius*** Brot. Labiatae)

Planta das zonas rochosas, endémica da Península Ibérica, e considerada vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990),



- ***Vaccinium myrtillus*** L. (uva-do-monte, Ericaceae)

Arbusto do sub-bosque das folhosas de altitude, acima dos 900 m, endémica da Península Ibérica, e restrita ao Noroeste montanhoso. Classificada de vulnerável segundo a “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990)

- ***Veronica micrantha*** Hoffmanns. & Link (Scrophulariaceae)

Endemismo lusitano, de sítios húmidos, sombrios e sub-bosque de folhosas. Considerada vulnerável pela “Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1990), rara segundo a publicação “Plantas a Proteger em Portugal Continental” (SNPRCN, 1985), e incluída na publicação “List of Rare, Threatened and Endemic Plants in Europe”, Nature and Environment, nº 14 e nº 27, Strasbourg, Conselho da Europa, 1977 e 1983. Protegida pela Directiva Habitats, nos Anexos II (espécie de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação) e Anexo IV (espécie de interesse comunitário que exige uma protecção rigorosa).

4.7.5 Aplicação do Valor Florístico às Unidades de Vegetação

Na tabela seguinte estão representadas as classes de significâncias finais para cada unidade de vegetação, com base nas quais se construiu a CARTA FINAL de SIGNIFICÂNCIAS (ver Carta 4.2 - Significâncias das Unidades de Vegetação).

Tabela 4.12.: Classes finais de significância das Unidades de Vegetação.

COMUNIDADES (Unidades de vegetação)	UNIDADES DE VEGETAÇÃO	VALOR FLORÍSTICO	CLASSES DE SIGNIFICÂNCIAS
Rupícolas e ou Fissurícola	Excepcional	Relevante	Excepcional
Arbustivas (Matagais)	Relevante	Relevante	Relevante
Bosque de folhosas (carvalhais, vidoais)	Excepcional	Relevante	Excepcional
Área Agrícola (lameiros e campos agrícolas)	Relevante	Relevante	Relevante
Turfeiras e Cervunais	Excepcional	Relevante	Excepcional
Ripícolas	Excepcional	Relevante	Excepcional
Aquáticas	Relevante	Relevante	Relevante
Coníferas	Não Relevante	Relevante	Relevante
Eucaliptal	Não Relevante	Não Relevante	Não Relevante

CAPÍTULO 5 – Fauna

5.1. Introdução

No presente relatório apresenta-se a Caracterização e Relevância da Componente Faunística relativa ao Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão - Fase 1, o qual está a ser realizado pelo Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

Efectua-se assim a síntese da caracterização dos biótopos da fauna, procedendo-se à respectiva classificação da excepionalidade e relevância com base numa metodologia adaptada da 'Proposta de Metodologia para os Planos de Ordenamento das Áreas Protegidas', a qual foi desenvolvida pelo Instituto de Conservação da Natureza (ICN, 2000).

5.2. Metodologia

A caracterização da fauna do Parque Natural do Alvão (PNAL) teve por base a consulta de toda a bibliografia disponibilizada sobre estudos relevantes efectuados no Parque e área envolvente. Complementarmente, foram efectuadas visitas ao Parque para conhecer a realidade natural deste e até mesmo confirmar algumas questões relativas a biótopos e espécies, sobretudo as de maior interesse conservacionista, mencionadas na bibliografia.

Com base na informação recolhida procede-se a uma descrição dos principais valores da fauna de vertebrados que ocorrem no Parque. Posteriormente, e com o objectivo de obter um zonamento dos biótopos em função da importância das espécies da fauna de vertebrados que aí ocorrem proceder-se à valoração faunística dos biótopos e respectiva classificação em termos de relevância para a fauna.

Para o efeito utiliza-se uma metodologia adaptada da 'Proposta de metodologia para os planos de ordenamento das áreas protegidas' desenvolvida pelo ICN.

Os critérios de valoração dos valores faunísticos (caracterização da relevância) constantes da referida metodologia foram adaptados da metodologia criada por Palmeirim *et al.* (1992)

desenvolvida no âmbito do Plano de Ordenamento da Área de Paisagem Protegida do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, da metodologia utilizada pelo plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (ICN, 2000) que foi também baseada na primeira e mais recentemente da metodologia utilizada no Plano de Ordenamento da Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto (ICN, 2002).

A metodologia base para a elaboração da carta de valores faunísticos apoia-se em 3 fases:

- 1- Identificação dos Biótopos da Fauna
- 2- Valoração das Espécies de Vertebrados
- 3- Valoração Faunística dos Biótopos

A valorização das espécies de vertebrados, e por conseguinte a valorização faunística dos biótopos é efectuada com base nas espécies de vertebrados para as quais existe registo de ocorrência regular na última década.

5.2.1. Identificação dos biótopos da fauna

A cartografia dos biótopos é definida tomando como base a Carta de Vegetação, mas adaptando unidades de vegetação a unidades de utilização faunística. Assim, tendo em conta a adequabilidade das unidades cartografadas a uma estratégia de ordenamento, são definidos biótopos aos quais são associados determinados elencos faunísticos.

5.2.2. Valoração das Espécies de Vertebrados

Com base na ‘Proposta de metodologia para os planos de ordenamento das áreas protegidas’ desenvolvida pelo ICN, para o plano de ordenamento do PNAL serão consideradas 4 classes de avaliação as quais permitirão proceder ao cálculo do Valor Ecológico das Espécies (VEE).

As classes de avaliação são:

- Estatuto de conservação (EC)
- Estatuto Biogeográfico (EB)
- Sensibilidade (Sen)
- Estatuto Regional (ER)

O VEE será obtido pelo somatório destas quatro classes, conforme equação seguinte:

$$VEE = EC + EB + Sen + ER$$

Estatuto de Conservação (EC)

Esta classe valoriza as espécies consideradas mais ameaçadas e as que o Estado Português se obrigou a salvaguardar por Convenções Internacionais e por Directivas Comunitárias. O valor do Estatuto de Conservação será obtido pelo somatório dos seguintes parâmetros:

$$EC = LV + Berna + Bona + DH/DA + UICN$$

Estatuto no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (LV)

- 10- Em Perigo
- 8- Vulnerável ou Indeterminado
- 6- Rara ou Comercialmente Ameaçada
- 3- Insuficientemente Conhecida
- Não Ameaçada

Convenção de Berna (Berna)

- 10- Espécies incluídas no Anexo II (espécies estritamente protegidas)
- 4- Espécies incluídas no Anexo III (espécies protegidas)
- 0- Espécies não incluídas da Convenção

Convenção de Bona (Bona)

- 10- Espécies incluídas no Anexo I (espécies migradoras ameaçadas);
- 5- Espécies incluídas no Anexo II (espécies migradoras cujo estado de conservação é desfavorável e que devem ser objecto de acordos internacionais para a sua conservação;
- 0- Espécies não incluídas na Convenção.

Directiva Habitats (DH)

- 10- Espécies prioritárias incluídas no Anexo II
- 9- Espécies incluídas no Anexo II
- 5- Espécies incluídas no Anexo IV
- 0- Espécies não incluídas nos Anexos

Directiva Aves (DA)

- 10-Espécies prioritárias incluídas no Anexo I
- 9- Espécies incluídas no Anexo I
- 0- Espécies não incluídas neste anexo

Estatuto no Livro Vermelho da UICN (UICN)

- 10- Em Perigo
- 8- Vulnerável ou Indeterminado
- 6- Rara
- 3- Insuficientemente Conhecida
- 0- Não Ameaçada

Estatuto Biogeográfico (EB)

Esta classe exprime a relevância das populações em função da sua representatividade nacional e internacional, podendo também contribuir para uma medida do grau de endemismo. É obtida pelo somatório de dois parâmetros:

$$EB = G + P$$

Distribuição Global (G)

- 10- Península Ibérica;
- 8- Península Ibérica + Sul de França;
- 4- Menos de 30% da Europa;

- 0- Distribuição alargada.

Distribuição em Portugal (P)

- 10- Localizada;
- 6- Menos de 1/3 do país;
- 3- 1/3 a 2/3 do país;
- 0- Mais de 2/3 do país;

Sensibilidade (Sen)

Esta classe reflecte a fragilidade biológica das espécies através da medida de algumas características biológicas intrínsecas que poderão potenciar o risco de extinção. Considerando que esta avaliação se pode revestir de alguma dificuldade e/ou subjectividade, serão utilizados apenas dois parâmetros que se consideram de maior relevo biológico e que ainda não estão contemplados em nenhuma das classes anteriores, eliminando-se assim algum carácter de redundância e sobretudo de subjectividade da avaliação. É obtida pelo somatório de dois parâmetros:

$$\text{Sen} = H + R$$

Especialização em termos de Habitat (H)

Considera-se que as espécies estreitamente ligadas a um biótopo são mais vulneráveis e tanto mais se o biótopo de que dependem for pouco abundante

- 10- Espécies muito especializada, ou dependente de biótopos pouco abundantes;
- 5- Espécie com uma situação intermédia;
- 0- Espécies de elevada plasticidade, ou dependente de biótopos abundantes.

Dependência para Reprodução (R)

Uma vez que a reprodução corresponde ao período mais vulnerável do ciclo de vida dos indivíduos, foi atribuída uma ponderação, quando no biótopo em causa a reprodução de uma espécie é provável ou está confirmada.

- 10- Reprodução Confirmada;
- 8- Reprodução Provável, não confirmada;
- 6- Reprodução Possível, não confirmada;
- 0- A espécie não utiliza o biótopo em causa para reprodução.

Estatuto Regional (ER)

Pretende-se com esta classe dar um enfoque em valores de carácter regional que não estão contemplados nos estatutos atrás referidos. Assim, é este factor regional de avaliação, aquele que aproxima o estatuto geral da espécie à realidade da zona em que se encontra, funcionando como factor de adequação à envolvente local.

- 10- A espécie tem elevado interesse regional;
- 5- A espécie tem interesse regional médio;
- 0- A espécie não tem interesse regional.

A elaboração da listagem de espécies de interesse regional terá em conta os seguintes factores: Espécies características do Parque, grau de raridade, singularidade, localmente ameaçadas, etc.)

5.2.3. Valoração Faunística dos Biótopos

Com base no VEE e na riqueza específica do biótopo procede-se ao cálculo do Valor Faunístico dos Biótopos (VFB). Os biótopos definidos passam assim por um processo de hierarquização.

O VFB é obtido através da seguinte equação:

$$VFB = \frac{2\sum VEEp + \sum VEEi}{N} + \log RE$$

Em que:

VEEp – valor ecológico das espécies de conservação prioritária na área, que ocorrem no biótopo;

VEEi – valor ecológico das restantes espécies que ocorrem no biótopo

N – n.º total das espécies que ocorrem no biótopo

RE – Riqueza específica do biótopo (em percentagem)

Através desta metodologia pretende-se que o zonamento dos biótopos tenha em conta a importância para a conservação de espécies mais ameaçadas, raras ou muito vulneráveis, facto expresso pela equação anterior a qual privilegia as espécies definidas como de conservação prioritária para a área.

As espécies consideradas como de conservação prioritária para a área serão definidas a partir do próprio VEE seleccionando-se, a partir da lista final de valorização, as 30 espécies com maior valor ecológico.

Determinados os valores faunísticos, obtém-se a hierarquização dos biótopos e proceder-se-á, com base no VFB, à sua classificação em termos de importância de conservação da fauna. Nesta fase serão considerados três níveis de classificação:

- Excepcional
- Relevante
- Não Relevante

5.3. Caracterização da fauna do Parque Natural do Alvão

5.3.1. Caracterização faunística

O conhecimento acerca da fauna do PNAL ainda está longe de ser completo. No entanto, os sucessivos estudos realizados nos últimos anos nas mais diversas áreas da zoologia têm vindo a contrariar esta situação.

De entre o conjunto de espécies que ao longo dos anos tem sido citado como ocorrendo no PNAL, para efeitos do presente Plano apenas se tem em consideração as espécies de vertebrados com ocorrência regular na área. Considera-se para este efeito o conjunto de espécies para as quais existe referência de ocorrência nos últimos dez anos. Tendo por base este pressuposto, no PNAL ocorrem com regularidade 177 espécies da fauna de vertebrados das quais 171 são vertebrados terrestres e 6 são peixes dulciaquícolas.

No Gráfico 5.1 apresenta-se a riqueza específica do PNAL, por grupo faunístico.

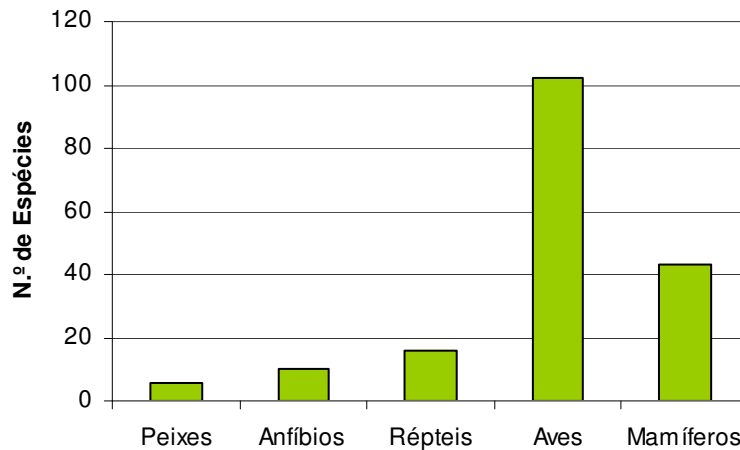


Gráfico 5.1- Riqueza específica por grupo faunístico para a área do PNAL.

Do total de espécies de vertebrados que ocorre com regularidade no Parque, 58% estão protegidas pelo Anexo II da convenção de Berna e 23%, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, possuem estatuto de ameaça.

De entre as espécies que ocorrem no Parque, destaca-se a ocorrência dos seguintes endemismos ibéricos:

- Boga (*Chondrostoma polylepis duriensis*)
- Escalo do Norte (*Leuciscus carolitertii*)
- Cobra-de-pernas-de-cinco-dedos (*Chalcides bedriagai*)
- Salamandra-lusitanica (*Chioglossa lusitanica*)
- Tritão-de-ventre-laranja (*Triturus boscai*)
- Rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*)
- Rã-ibérica (*Rana ibérica*)
- Lagartixa de Bocage (*Podarcis bocagei*)
- Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*)
- Musaranho-de-dentes-vermelhos (*Sorex granarius*)

No Parque estão presentes várias espécies de aves com elevado interesse conservacionista, das quais se destacam a águia-real (*Aquila chrysaetos*), o falcão-

peregrino (*Falco peregrinus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*), o melro-de-água (*Cinclus cinclus*) e uma colónia importante, por ser das poucas do país, de gralha-de-bico-vermelho (*Pyrhocorax pyrhocorax*).

É ainda de referir a presença de uma importante comunidade de morcegos (15 espécies) entre os quais se destaca o morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*). Ainda ao nível dos mamíferos destaca-se a ocorrência de lontra (*Lutra lutra*), toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), gato bravo (*Felis silvestris*), lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) e corço (*Capreolus capreolus*).

Quanto à fauna de invertebrados, mais concretamente de Lepidópteros, e embora esta não venha a ser considerada na valoração faunística dos biótopos, é de referir que o Sítio Natura 2000 do Alvão-Marão, no qual o PNAL se encontra inserido, é detentor de uma elevada diversidade de Lepidópteros (99 espécies). Segundo Maravalhas (2003), este Sítio possui a segunda maior diversidade de Lepidópteros em Portugal, logo a seguir ao Sítio Natura 2000 Montesinho-Nogueira para o qual estão identificadas 106 espécies. De entre as espécies identificadas no interior do PNAL destaca-se a presença, em Lamas d'Olo, de uma importante população de *Maculinea alcon*. Trata-se de um lepidóptero que devido à alteração do seu habitat -as turfeiras - se encontra em regressão por toda a Europa. Em Portugal esta espécie ameaçada encontra-se concentrada no PNAL.

5.3.1.1. Ictiofauna

A rede hidrográfica que atravessa o Parque, capaz de albergar populações piscícolas, restringe-se apenas à bacia do Rio Olo (afluente da margem esquerda do Tâmega) e à Ribeira de Arnal. Trata-se de cursos de água de regime torrencial, águas límpidas, oligotróficas, frias e pouco profundas. O desnível de 250 a 300 m proporcionado no rio Olo pelas Fisgas de Ermelo actua como uma barreira física para a fauna piscícola.

No Parque ocorrem ainda duas albufeiras de pequenas dimensões (barragem Cimeira e barragem Fundeira) capazes de albergar espécies piscícolas.

Para o PNAL estão referenciadas 6 espécies de peixes, sendo duas destas, espécies exóticas que foram introduzidas nas barragens juntamente com a truta-fario e o escaló. Estas introduções tiveram como objectivo aumentar as potencialidades do local para a prática da pesca desportiva.

Entre as espécies autóctones destaca-se a presença da boga (*Chondrostoma polylepis*) que consta do Anexo II da Directiva Habitats e da truta-fário (*Salmo trutta fario*), espécie característica de águas não poluídas e bastante sensível a alterações no seu habitat.

A enguia (*Anguilla anguilla*) é a única espécie migradora presente no Parque possuindo, em consequência dos vários obstáculos existentes nos cursos de água a jusante que impedem esta espécie de atingir troços superiores de rios, um baixo efectivo populacional.

5.3.1.2. Herpetofauna

Anfíbios

Para o PNAL estão referenciadas 11 espécies de anfíbios. No entanto, uma destas espécies, a salamandra-de-costelas-salientes (*Pleurodeles waltl*) apenas foi encontrada em Maio de 1986 na zona de Arnal não tendo havido, desde então, nova confirmação da sua ocorrência. Por este facto, apenas se considera aqui a ocorrência de 10 espécies de anfíbios, 50% das quais constam do Anexo II da Convenção de Berna: salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), sapo-parteiro (*Alytes obstetricans*), sapo-corredor (*Bufo calamita*), rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) e rã-ibérica (*Rana iberica*).

A salamandra-lusitânica e a rã-de-focinho-pontiagudo, ambas com uma distribuição localizada no Parque, são endemismos ibéricos que constam do Anexo II da Directiva Habitats. Enquanto a primeira está referenciada para a ribeira do Vale Longo (próximo de Lamas d'Olo) a segunda foi encontrada numa nascente perto de Algarez.

As restantes espécies são comuns no PNAL, procurando os charcos, zonas alagadiças, linhas de água, tanques, poços, minas e locais mais húmidos e umbrosos, ou seja, locais onde a água marca presença, havendo casos como o sapo-parteiro, o sapo-comum e o sapo-corredor que, fora da época reprodutora, ocorrem um pouco por todos os biótopos do Parque incluindo os mais afastados dos corpos de água.

Répteis

Para o PNAL estão referenciadas 17 espécies de répteis. No entanto, a referência de uma destas espécies, a cobra-lisa-austriaca (*Coronella austriaca*) data de 1977 (Macedo, 1977 citado por Faria, 1991). Por este facto, opta-se por considerar apenas a ocorrência de 16 espécies no Parque, 4 das quais constam do Anexo II da Convenção de Berna: sardão

(*Lacerta lepida*), lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), cobra-de-pernas-de-cinco-dedos (*Chalcides bedriagai*) e víbora-cornuda (*Vipera latastei*).

De entre a comunidade de répteis destaca-se a ocorrência do Lagarto-de-água que além de ser um endemismo ibérico e estar protegido ao abrigo da Convenção de Berna, consta também do Anexo II da Directiva Habitats. Esta espécie, embora comum, ocorre em zonas ribeirinhas específicas.

A lagartixa de Bocage (*Podarcis bocagei*) é o réptil mais abundante sendo o único que é encontrado acima dos 1300 m (Faria, 1991).

5.3.1.3. Avifauna

Para o PNAL estão referenciadas 145 espécies de Aves (Quadro 5.I em Anexo). No entanto, após a análise de diversos estudos efectuados na última década (Faria *et al.*, 1996; Travassos, 1998; Travassos & Faria, 1999) conclui-se que nos últimos dez anos o número total de espécies observadas com regularidade no PNAL é de 102.

Esta diferença de valores deve-se ao facto de muitas das espécies referenciadas serem espécies que outrora nidificaram no parque (caso do Peneireiro-das-torres – *Falco naumanni*) ou então espécies que apenas ocorrem no Parque de passagem ou de forma muito ocasional pelo que este não é importante para a conservação das suas populações.

Por este motivo, as espécies consideradas de ocorrência irregular, muitas das quais não são observadas há mais de 10 anos, não serão consideradas na valorização dos biótopos.

Entre elas contam-se o grifo (*Gyps fulvus*), o milhafre-preto (*Milvus migrans*), o milhafre-real (*Milvus milvus*), a águia de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), o marrequinho (*Anas crecca*), o zarro-comum (*Aythya ferina*) e a coruja-do-nabal (*Asio flameus*), entre outras.

Embora a diversidade avifaunística existente no Parque não seja de todo excepcional, ocorre aqui um conjunto de espécies ameaçadas cujas populações se encontram em declínio a nível nacional. Por este facto, são espécies com elevado interesse conservacionista destacando-se desde já a ocorrência de águia-real (*Aquila chrysaetos*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*), melro-de-água (*Cinclus cinclus*) e gralha-de-bico-vermelho

(*Pyrhonorax pyrhonorax*). Destas, apenas a águia-real não nidifica actualmente no Parque.

Além deste interessante conjunto de espécies, o PNAL apresenta ainda uma interessante comunidade ornítica com características de montanha importante a nível nacional (Travassos, 1998).

Nesta área, tal como acontece na generalidade das áreas de montanha, assiste-se a uma variação sazonal das espécies sedentárias sendo evidente um empobrecimento invernal de aves por perda essencialmente de condições de permanência.

A degradação do ecossistema de montanha provoca uma maior dependência das espécies a mecanismos e estratégias de sobrevivência baseadas em deslocações e flutuações altitudinais pelo que o reduzido número de espécies no Inverno pode indicar uma elevada degradação do meio serrano e consequentemente das comunidades presentes. A existência de um gradiente altitudinal anual de deslocação das espécies realiza-se ao longo de corredores utilizados tanto por espécies migradoras como pelas sedentárias. Estes corredores, ou vias de deslocação, são definidos pelas zonas de vale mais abrigadas, tendo a vegetação um papel importante nas variações altimétricas das aves, uma vez que a complexidade estrutural, o tipo de vegetação e a disponibilidade de alimento ao longo destes corredores podem ter um efeito amortizador das flutuações sazonais (Travassos & Faria, 1996).

No total, entre nidificantes e não nidificantes, ocorrem 22 espécies (21,6% do total) de aves com estatuto de conservação desfavorável (Tabela 5.1).

Tabela 5.1- Espécies com estatuto de conservação desfavorável (SNPRCN, 1990)

Estatuto de conservação	N.º de espécies
Em Perigo (E)	1
Vulnerável (V)	5
Raro (R)	6
Indeterminado (I)	4
Insuficientemente Conhecido (K)	6
Total	22

Na Tabela 5.2 apresenta-se o número de espécies incluídas em Convenções e Directivas comunitárias, as quais por esse motivo estão sujeitas a medidas de conservação específicas.

Tabela 5.2 - Espécies incluídas em Convenções e Directivas comunitárias.

	N.º de espécies	Percentagem
Directiva Aves (Anexo I)	13	12,7%
Convenção de Berna (Anexo II)	76	74,5%
Convenção de Bona	41	40,2%

Do conjunto das espécies de aves existentes no Parque, mediante uma avaliação que tem em consideração o estatuto regional da espécie, destaca-se a presença de 2 espécies de grande importância regional: a águia-real e a gralha-de-bico-vermelho.

Gralha-de-bico-vermelho

Desde a década de 70 que a população de gralha-de-bico-vermelho tem vindo a reduzir-se drasticamente quer no que diz respeito aos locais de ocorrência de nidificação, quer ao número de casais reprodutores, sendo a situação desta espécie em ecossistemas de montanha bastante crítica em Portugal.

É conhecida a importância que a gralha-de-bico-vermelho tem para a conservação da natureza e da relação de dependência que estabelece com as actividades de pastorícia extensiva. Constitui-se assim como uma espécie indicadora e peça fundamental para o ordenamento e gestão desta área protegida.

Na Serra do Alvão, na década de 70 esta espécie nidificava nas Fiskas de Olo e nos Cabeços Graníticos de Arnal existindo pelo menos seis casais reprodutores. Actualmente, só nidifica no Arnal onde apenas ocorrem 2 ou 3 casais (Tabela 5.1).

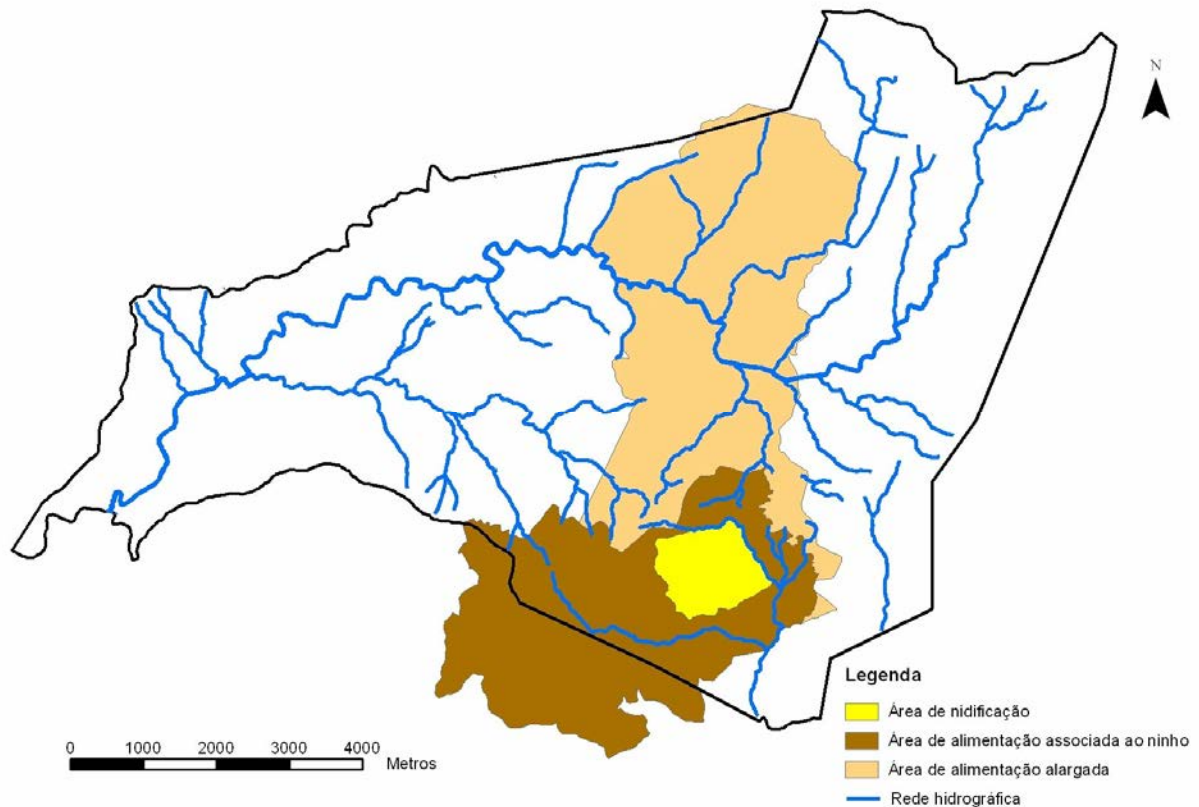


Figura 5.1 - Área de distribuição da Gralha-de-bico-vermelho no PNAL.

Águia-real

A águia-real já nidificou dentro dos limites do PNAL na zona das Fiskas (Fraga Amarela) ao que se crê até aos anos 80. Actualmente, o casal residente/ nidificante mais próximo localiza-se na Serra do Marão. Muito provavelmente o PNAL faz parte dos territórios de caça deste casal. Na última década foram efectuados alguns registos de ocorrência da espécie no Parque levando a crer que se tratem de indivíduos do casal do Marão e seus descendentes (Travassos, 1998).

Considerando o acentuado declínio desta espécie ameaçada de extinção, e que em toda a região (Alvão/Marão) apenas ocorre um casal desta espécie, a qual utiliza a área do PNAL como território de caça, considera-se que esta é uma espécie ainda simbólica no Parque. Associado ao seu valor como espécie indicadora, é também ela uma peça fundamental para o ordenamento e gestão do Parque pelo que devem ser criadas condições para o seu regresso como nidificante.

5.3.1.4. Mamofauna

Para o PNAL estão referenciadas 43 espécies de mamíferos destacando-se aqui a importante comunidade de morcegos, grupo para o qual estão inventariadas 15 espécies (63% das espécies que ocorrem em Portugal Continental) sendo de destacar a existência do único abrigo que alberga uma colónia de criação de morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*) até agora encontrado no país.

A importância do PNAL para este grupo está assim patente no número de espécies que aqui ocorre e na classificação de dois abrigos como importantes a nível Nacional (uma mina de água e uma mina de minério, denominados respectivamente Mondim de Basto I e II) e um importante a nível regional (uma ponte, denominado Vila Real III).

O Parque é rico em estruturas que podem albergar morcegos tendo estes sido encontrados em diversos tipos de abrigos nomeadamente minas de água, minas de minério, fendas rochosas, pontes, edifícios e espigueiros.

No total ocorrem 16 espécies de mamíferos (37,2% do total) com estatuto de conservação desfavorável das quais 56% são de morcegos (Tabela 5.3).

Tabela 5.3 - Espécies com estatuto de conservação desfavorável (SNPRCN, 1990)

Estatuto de conservação	N.º de espécies
Em Perigo (E)	4
Vulnerável (V)	3
Raro (R)	2
Indeterminado (I)	3
Insuficientemente Conhecido (K)	4
Total	16

Na Tabela 5.4 apresenta-se o número de espécies incluídas em Convenções e Directivas comunitárias, as quais por esse motivo estão sujeitas a medidas de conservação específicas.

Tabela 5.4 - Espécies incluídas em Convenções e Directivas comunitárias.

	N.º de espécies	Percentagem
Directiva Habitats (Anexo II)	7	16,3%
Convenção de Berna (Anexo II)	18	41,9%
Convenção de Bona	14	32,6%

Do conjunto das espécies de mamíferos que ocorrem no Parque, destaca-se a presença de 3 espécies de elevada importância na região: Toupeira-de-água com estatuto regional médio, morcego-de-bigodes e lobo com estatuto regional elevado.

Toupeira de água

A toupeira de água é uma espécie de mamífero semi-aquático muito antiga em termos evolutivos considerada ameaçada a nível nacional e internacional (Vulnerável). Consta do Anexo II da Convenção de Berna e dos Anexos II e IV da Directiva Habitats.

Toda a sua biologia passa pela utilização da água, dependendo de condições óptimas da qualidade desta e do meio envolvente, particularmente vegetação ripícola, refúgio adequado e alimento (macro invertebrados). Está associada a cursos de água de montanha de águas cristalinas e bem oxigenadas. Como boa indicadora ecológica que é, a presença de toupeira-de-água revela a existência de uma biocenose aquática em bom estado de conservação.

Esta espécie apenas ocorre no Norte da Península Ibérica e na região Pirenaica. Em Portugal a sua distribuição restringe-se às principais bacias a Norte do rio Douro (Rios Minho, Âncora, Lima, Neiva, Cavado, Ave e Leça), às principais sub-bacias do Rio Douro, com excepção das mais interiores (Ribeira de Teja, rio Côa, Ribeira de Mós, Ribeira de Aguiar, e Rio Águeda) e aos troços médios e cabeceiras das bacias dos rios Vouga, Zêzere e Mondego.

No PNAL a toupeira-de-água está presente nos principais cursos de água: rio Olo, ribeiras de Fervença e Arnal. Surge também em linhas de água tributárias como a ribeira do Vale Longo (afluente do rio Olo) e a ribeira de Teixeira (afluente da ribeira de Fervença) (Nascimento, 1994). O Rio Olo (incluindo a ribeira de Fervença e de Vale Longo) está classificado como Sítio importante para a conservação da toupeira-de-água (SIC Galemys). A população presente no PNAL constitui um isolado populacional dado que a sub-bacia do rio Olo está isolada da restante bacia do Tâmega devido à construção da barragem de Olo/Fridão. Por este facto apresenta interesse conservacionista acrescido.

Embora ocorrendo em muitas bacias hidrográficas do Centro/Norte do país, dado tratar-se de uma espécie característica da região, com elevado interesse científico e conservacionista e que localmente apresenta alguns factores de ameaça (represamento de

água, turismo, destruição da vegetação ripícola, etc.), considera-se que esta espécie tem interesse regional médio.

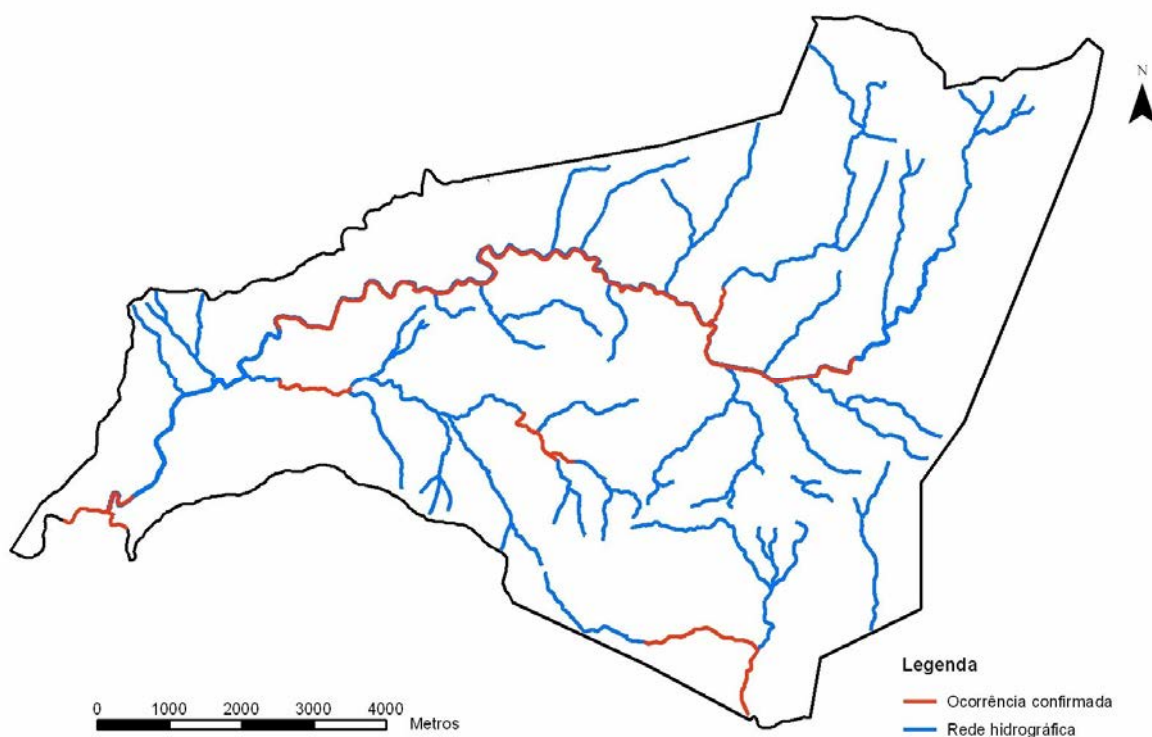


Figura 5.2 - Área de ocorrência confirmada da Toupeira-de-água no PNAL.

Morcego de Bigodes

O morcego-de-bigodes é uma espécie muito rara em Portugal. Actualmente, em Portugal, apenas é conhecida a sua presença no PNAL e no Parque de Montesinho. A colónia presente no PNAL foi encontrada em 1993 e localiza-se numa ponte de pedra. Até esta data a referência mais recente para Portugal datava de 1922 (ICN, 2001). Trabalhos realizados em 2003 pela Sociedade Holandesa de Mamologia detectaram nas proximidades, numa outra ponte de pedra, um outro local de abrigo. Aparentemente é uma espécie rara que só deve ocorrer no Norte do país.

Tendo em conta que se trata de uma espécie muito rara em Portugal, conhecendo-se apenas uma colónia de criação, a qual se localiza no PNAL, considera-se que esta espécie tem interesse regional elevado.

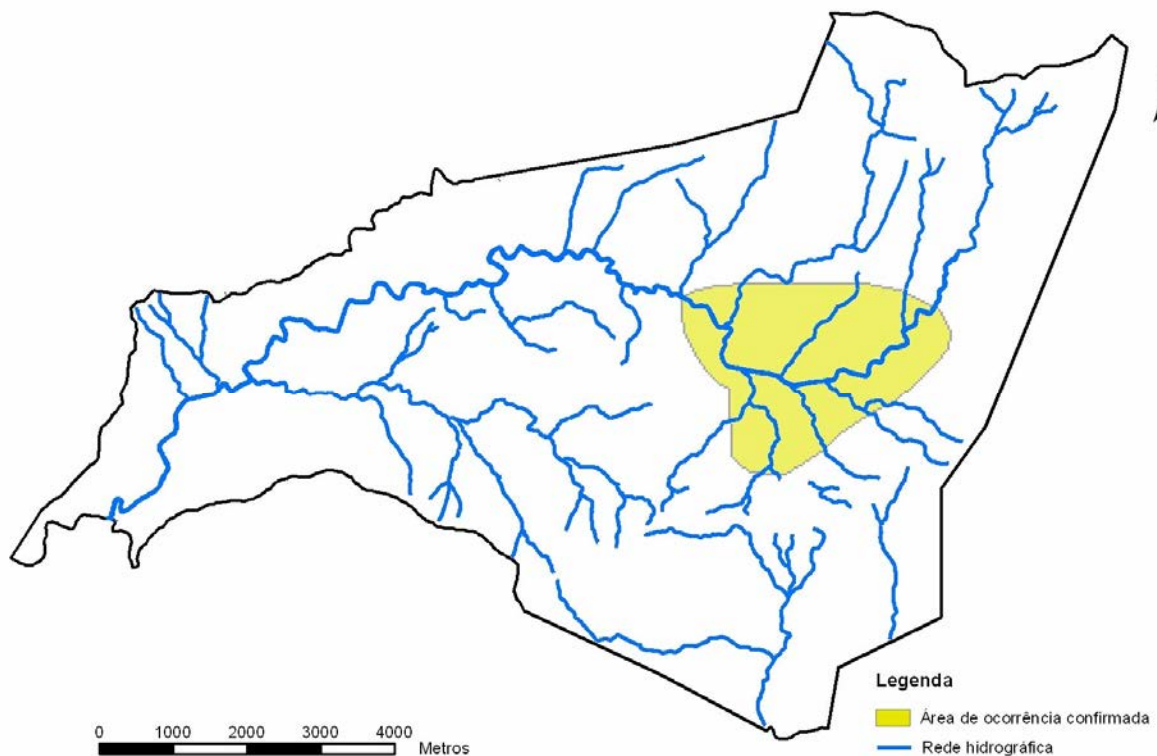


Figura 5.3 - Área de ocorrência confirmada do Morcego-de-bigodes no PNAL.

Lobo-ibérico

O lobo é um dos animais mais ameaçados em Portugal tendo sido estimado um efectivo de 300 indivíduos no censo de 1997. A área de distribuição do Lobo em Portugal é de cerca de 20 000 km² representando um quinto do país. Foram identificados dois grandes núcleos populacionais aparentemente isolados pelo rio Douro: um a Norte, no qual a espécie ocorre de forma estável (46 a 49 unidades sociais), e outro a Sul com uma população pequena e em perigo (9 a 10 unidades sociais) (Nunes *et al.* 1999).

No início do século a população lupina ocupava a quase totalidade do país. A partir dos anos 20 verificou-se uma acentuada regressão da sua área de distribuição, bem como dos efectivos populacionais. Durante a década de 80 registou-se o seu desaparecimento a sul do Tejo. A destruição do habitat, a perseguição directa e o aumento da pressão humana são factores preponderantes que conduziram à regressão da espécie e continuam a limitar a sua actual distribuição.

Segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (SNRPCN, 1990) o Lobo é uma espécie em perigo de extinção. A nível mundial possui estatuto de Vulnerável pela UICN. Consta ainda do Anexo II da Convenção de Berna e do Anexo II da Directiva Habitats. Em Portugal o lobo é totalmente protegido desde 1989 pelo Decreto-lei 90/89.

Considerando as populações a Norte e a Sul do Douro encontram-se definidos nove núcleos populacionais, sete dos quais situados a Norte do Rio Douro (ICN, 1997). Entre estes encontra-se o núcleo de Alvão/Falperra o qual se localiza numa zona central motivo que o torna extremamente importante, na medida em que possibilita a permuta genética entre os vários Núcleos localizados a Norte do Douro (Nunes *et al.*, 1999).

O núcleo populacional do Alvão/Falperra ocupa uma área de vastas serras entre Vila Real e Vila Pouca de Aguiar em geral pouco habitadas embora alguns vales sejam muito humanizados. Nesta região o efectivo pecuário, principalmente caprinos é grande. Neste núcleo, em 1997, individualizaram-se 5 alcateias: Vila Cova, Lamas d'Olo, Telões, Falperra e Sabrosa (ICN, 1997, Petrucci-Fonseca et al. 1997).

Este Núcleo apresenta uma certa estabilidade, cujas alcateias se têm mantido reprodutoras e com um número razoável de Lobos, sendo comum a existência de 3-4 lobos adultos e de 4 crias durante o Outono. A principal ameaça a esta população é o desenvolvimento da rede viária (Carreira, 1997).

Na serra do Alvão propriamente dita existem três alcateias (Vila Cova, Lamas d'Olo e Telões) que ocupam territórios pequenos, tendo duas delas parte do seu território no interior do Parque. Tal deve-se à grande disponibilidade alimentar existente para o Lobo nesta área (ICN, 1997).

No PNAL verifica-se uma especialização alimentar do lobo sobre a Cabra a qual representa cerca de 70% das presas consumidas. Dada a dominância da Cabra, presa principal do lobo no Parque, os restantes itens do espectro alimentar assumem uma importância muito reduzida, com excepção do javali (14%) e do cão (7%) que fazem parte da dieta regular do lobo. Convém no entanto referir que tendo em conta os hábitos necrófagos do lobo, grande parte das cabras consumidas provavelmente são indivíduos mortos que são abandonados na serra ou em vazadouros, pelo que a preponderância desta espécie na dieta não será só resultado de actos de predação. O corço, presente no

Parque em baixas densidades, apenas ocasionalmente constitui uma presa do lobo, pelo que no Parque não tem grande significado na dieta do lobo (Carreira, 1995).

Considerando agora a região transmontana abrangida pelo concelho de Vila Real, foi possível, nos finais da década de 90, individualizar nove alcateias (com um total de 41 indivíduos) distribuídas pelas serras do Marão, Aboboreira, Alvão e Padrela. Em seis das alcateias foi considerada como provável a reprodução (Nunes *et al.* 1999).

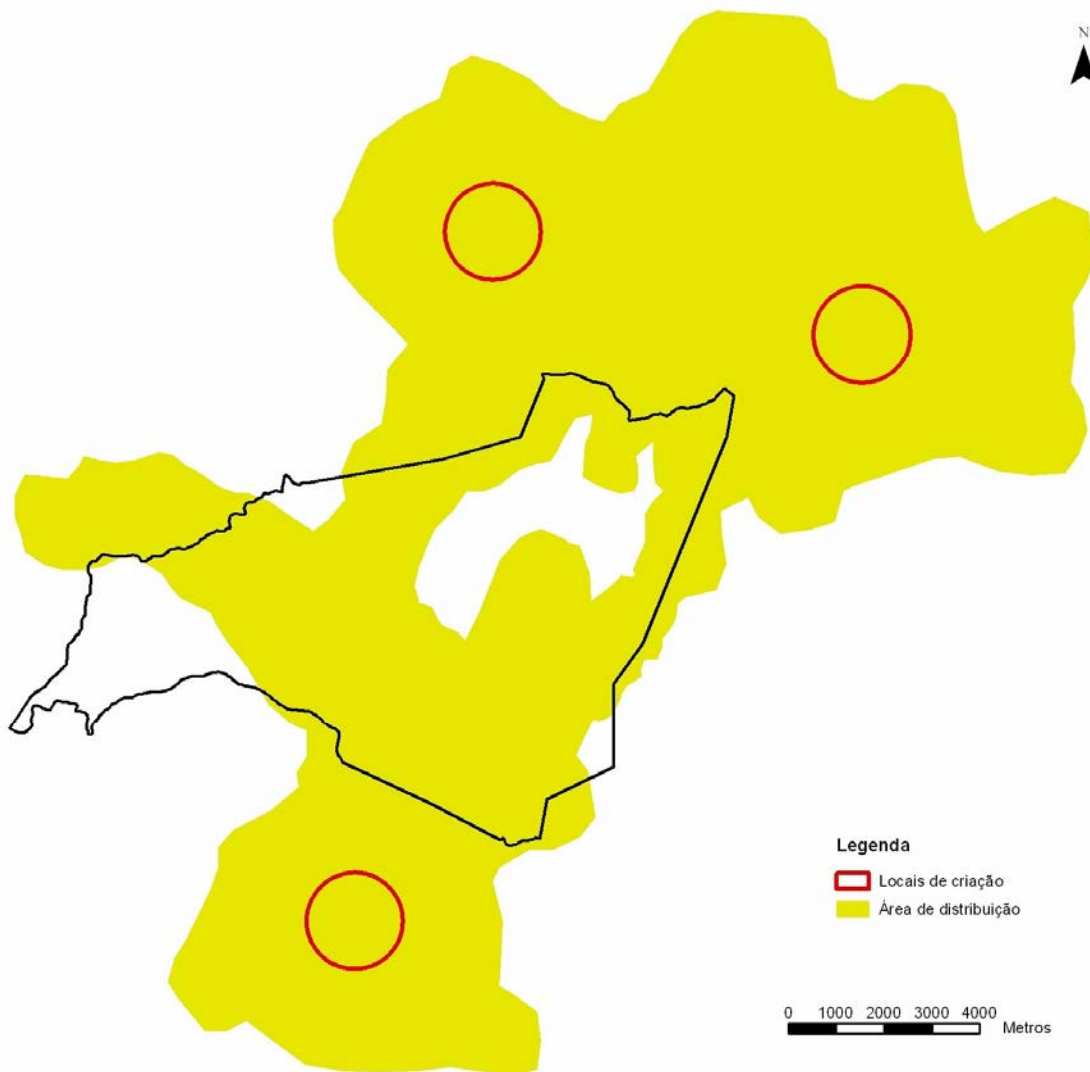


Figura 5.4 - Área de ocorrência do Lobo na região do Alvão.

5.3.2. Caracterização da Relevância

5.3.2.1. Identificação dos biótopos da fauna

A caracterização e zonamento da importância faunística da área em estudo são efectuadas com recurso à identificação dos biótopos utilizados pelas espécies presentes nesta área protegida. Os biótopos foram definidos com base na carta das comunidades vegetais tendo-se identificado os seguintes biótopos da fauna (Carta 5.1 Biótopos da Fauna em Anexo):

- Aquático/ribeirinho
 - Sistemas lóticos
 - Sistemas lênticos
- Rupícola
- Terrenos de uso agrícola
- Matagais
- Turfeiras
- Bosques de folhosas
- Plantações de resinosas
- Plantações de eucaliptos

Embora as espécies animais sejam típicas de determinados locais, estando ligadas mais a um ou outro biótopo, onde a sua actividade biológica mais se concentra, uma mesma espécie pode utilizar os diferentes biótopos para uma ou mais actividades (alimentação, refúgio, nidificação).

Na Carta 5.1 (Biótopos da Fauna) apresentam-se também as áreas ardidas em 2003, pelo que, nestas áreas, outrora ocupadas sobretudo por coníferas, o biótopo não é o que se encontra marcado na Carta. Actualmente, nestas áreas ardidas, os matagais e o rupícola marcam presença.

Aquático/ribeirinho

O biótopo aquático e ribeirinho engloba cursos de água e suas margens, barragens e suas margens e charcos. Assim, no PNAL existem dois tipos de meios aquáticos: os lóticos e os lênticos.

Os lóticos ou de águas correntes correspondem às comunidades vegetais ribeirinhas (galerias ripícolas e herbáceas hidrófilas) sendo constituídos por uma rede hidrológica

complexa e diversificada, marcada pela presença contínua ao longo do Parque do rio Olo, destacando-se ainda a presença da Ribeira de Fervença e da ribeira do Arnal. Os cursos de água do parque apresentam um regime torrencial, águas límpidas com aparente boa qualidade físico-química, frescas e pouco profundas com presença frequente de bancos de vegetação emergentes do leito, sobretudo nos troços de altitude.

Predominam os troços de pequena profundidade, com numerosos rápidos, pequenas quedas de água e fundões e uma elevada percentagem de pedras emergentes (geralmente blocos de granito) no leito. Ocorrem também troços com corrente fraca a moderada, com seixos e calhaus no leito, por vezes associados a pequenos açudes (em parte já destruídos) de carácter tradicional utilizados para regadio e condução da água a moinhos.

Os meios lânticos são compostos pelas duas albufeiras artificiais e suas margens (a barragem Cimeira com 30 ha e a barragem Fundeira com 3,6 ha), e por inúmeros charcos temporários e permanentes nos quais estão presentes as comunidades vegetais flutuantes. A área onde ocorre um maior número de charcos é justamente na zona envolvente às barragens e na zona de Lamas d'Olo. Estas zonas possuem um grande número de linhas de água que, juntamente com as condições do terreno e com a pluviosidade, possibilitam a formação destes charcos de dimensões variadas.

Rupícola

Este biótopo, o qual representa uma fracção muito importante do PNAL, corresponde às comunidades vegetais Rupícolas e Fissurícolas. Do ponto de vista faunístico este biótopo engloba dois tipos de ambiente com características físicas distintas: por um lado os afloramentos rochosos dispersos um pouco por todo o Parque, e por outro as zonas escarpadas das quais as escarpas existentes nas Físgas, nomeadamente a Fraga Amarela, são o principal e mais importante exemplo.

Terrenos de uso agrícola

Este biótopo foi definido englobando para o efeito as comunidades vegetais dos lameiros ou prados de lima e dos campos agrícolas geralmente localizados nas imediações das povoações, ou seja corresponde às áreas nas quais o homem interfere directamente com o objectivo de produzir alimento, quer para consumo próprio quer para o gado. Este biótopo tem a particularidade de, dependendo dos objectivos de produção e da própria localização

no Parque, possuir uma elevada diversidade paisagística e por conseguinte um vasto leque de condições ecológicas, as quais se devem sobretudo à presença/ausência de sebes (geralmente constituídas por folhosas) e presença/ausência de água que permite o encharcamento dos terrenos cujo objectivo é serem pastoreados.

Matagais

Corresponde às comunidades vegetais arbustivas. Os matagais constituem a regressão das comunidades climácicas, resultando a maior parte das formações arbustivas actualmente existentes de etapas diversas da degradação dos carvalhais e vidoais. Dependendo da fase em que se encontram, a composição específica, densidade e altura das espécies vegetais é variável.

Turfeiras

Este biótopo corresponde às comunidades vegetais das Turfeiras e Cervunais as quais se desenvolvem em depressões húmidas, que ocorrem em geral nos pontos mais altos e aplanados ou em pequenas plataformas deprimidas situadas a meia encosta.

Bosques de folhosas

Este biótopo corresponde às comunidades vegetais dos carvalhais autóctones (carvalhais galaico-portugueses de Carvalho-roble e Carvalho-negral apresentando vestígios das comunidades climácicas da aliança *Quercion robur-pyrenaeae*), aos Vidoais e Sobreirais. Em algumas situações os Vidoeiros estão representados em associação com os Carvalhos.

Plantações de coníferas

Corresponde às comunidades vegetais dos povoamentos de coníferas. Trata-se de um biótopo criado pelo homem.

Plantações de eucaliptos

Corresponde às comunidades vegetais dos povoamentos de eucalipto. Este biótopo, totalmente criado pelo homem é residual no Parque.

5.3.2.2. Valoração Ecológica das Espécies

Os resultados da aplicação do método de valoração ecológica das espécies (VEE) são apresentados na Tabela 5.II em Anexo.

Na Tabela 5.5 apresentam-se, por ordem decrescente do seu valor ecológico, as 30 espécies definidas como de conservação prioritária para a área.

Tabela 5.5 - Espécies definidas como de conservação prioritária para a área.

Espécie	VEE
Lobo	<i>Canis lupus</i> L. 74
Toupeira-de-água	<i>Galemys pyrenaicus</i> Geoffroy 72
Gralha-de-bico-vermelho	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> L. 71
Salamandra-lusitânica	<i>Chioglossa lusitanica</i> Bocage 71
Águia-real	<i>Aquila chrysaetos</i> L. 64
Falcão-peregrino	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall 55
Morcego-de-bigodes	<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl 55
Melro-das-rochas	<i>Monticola saxatilis</i> L. 52
Boga	<i>Chondrostoma toxostoma</i> 49
Rã-de-focinho-pontiagudo	<i>Discoglossus galganoi</i> Capula 47
Lagarto-de-água	<i>Lacerta schreiberi</i> Bedriaga 47
Morcego-de-franja	<i>Myotis nattereri</i> Kuhl 47
Tartaranhão-caçador	<i>Circus pygargus</i> L. 46
Morcego-arborícola-pequeno	<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl 45
Melro-d'água	<i>Cinclus cinclus</i> L. 44
Morcego-negro	<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber 44
Morcego-orelhudo-castanho	<i>Plecotus auritus</i> L. 44
Morcego-de-peluche	<i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl 44
Víbora-cornuda	<i>Vipera latastei</i> Bosca 44
Lontra	<i>Lutra lutra</i> L. 43
Rã-ibérica	<i>Rana iberica</i> Boulenger 43
Morcego de Savii	<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte 43
Tartaranhão-azulado	<i>Circus cyaneus</i> L. 43
Bufo-real	<i>Bubo bubo</i> L. 42
Morcego-de-ferradura-grande	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber 42
Morcego-de-ferradura-pequeno	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein 42
Morcego-rabudo	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque 42
Cobra-de-pernas-de-cinco-dedos	<i>Chalcides bedriagai</i> Bosca 41
Petinha-dos-campos	<i>Anthus campestris</i> L. 40
Melro-azul	<i>Monticola solitarius</i> L. 40

No Gráfico 5.2 procede-se à comparação entre a riqueza específica total por grupo faunístico e o número de espécies prioritárias para cada grupo na área de estudo.

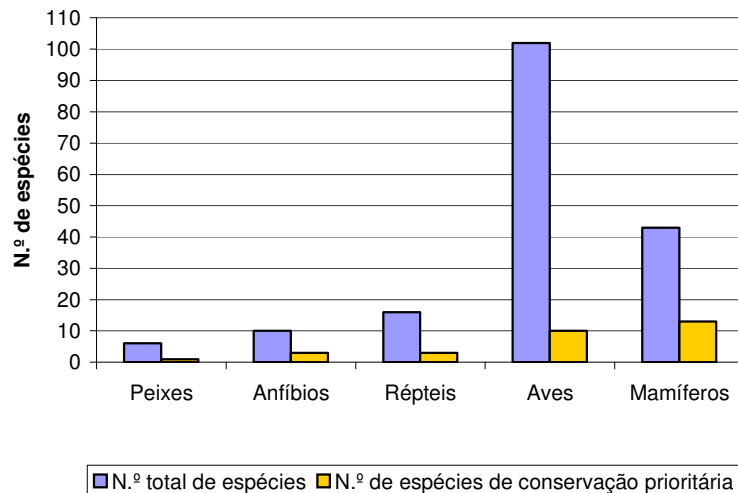


Gráfico 5.2 - Riqueza específica total e número de espécies de conservação prioritária por grupo faunístico no PNAL.

Pela análise do gráfico anterior verifica-se que o grupo dos mamíferos é o que possui maior número de espécies definidas como de conservação prioritária para a área, tanto em termos absolutos (13 espécies) como em termos percentuais (30% das espécies de mamíferos são de conservação prioritária para a área). Este valor deve-se à importante comunidade de morcegos existente no Parque.

Analisando agora a ocorrência do número de espécies por biótopo (Gráfico 5.3) observa-se que é no biótopo agrícola que ocorre regularmente um maior número de espécies. Já no que respeita ao número de espécies definidas como de conservação prioritária para a área, o sistema lótico e o rupícola são os que possuem maior número de espécies.

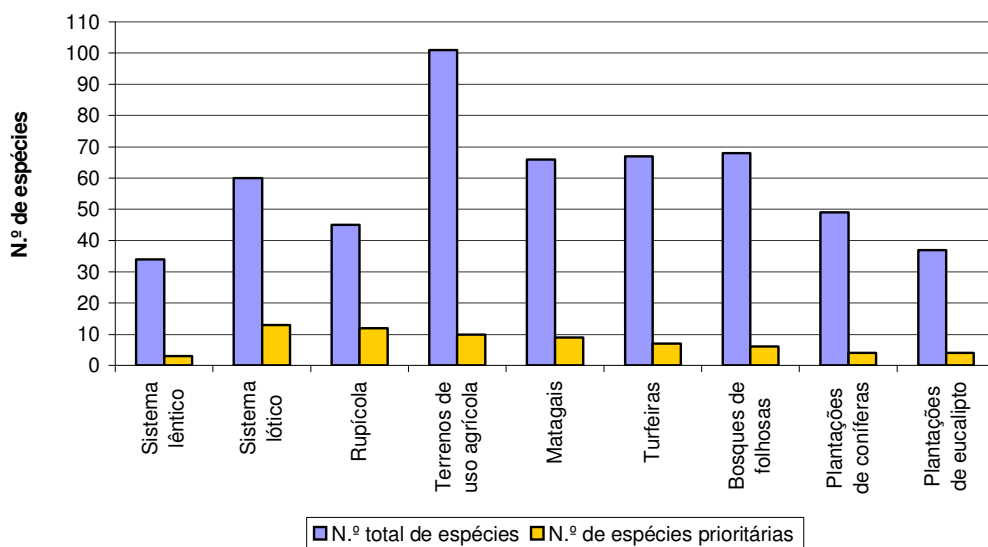


Gráfico 5.3- N.º de espécies por biótopo.

5.3.2.3. Valoração dos Biótopos da fauna

O valor faunístico dos biótopos (VFB) apresenta-se no Gráfico 5.4 verificando-se, através da sua análise, que o biótopo rupícola e o biótopo aquático representado pelo sistema lótico são os que apresentam VFB mais elevado (acima de 40). Os biótopos com menor valor faunístico são as plantações de coníferas e as plantações de eucalipto (abaixo de 25).

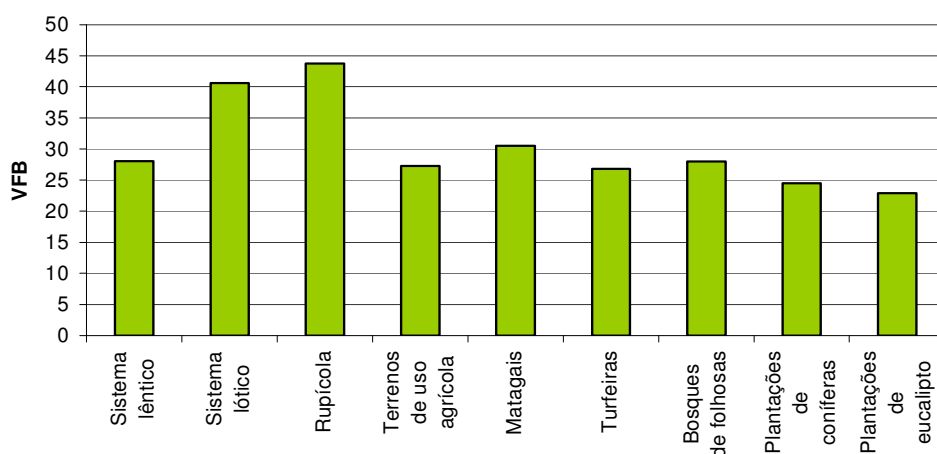


Gráfico 5.4. - Valor faunístico dos biótopos.

Analisando agora a ocorrência de espécies prioritárias (Gráfico 5.5), verifica-se que, mais uma vez, o biótopo rupícola e o biótopo aquático representado pelo sistema lótico são os que possuem maior percentagem de espécies prioritárias (relação entre o número de espécies prioritárias e o número total de espécies que regularmente ocorrem no biótopo).

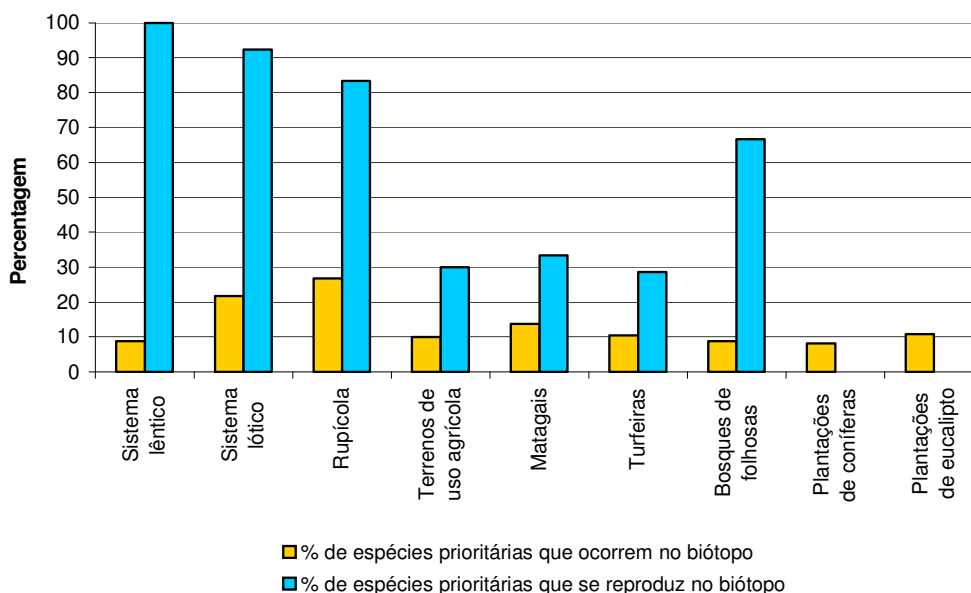


Gráfico 5.5 - Percentagem de espécies prioritárias por biótopo.

Constata-se ainda que estes dois biótopos, juntamente com o sistema lêntico são muito importantes para a reprodução das espécies definidas como de conservação prioritária que aí ocorrem. Mais de 80% das espécies prioritárias que ocorrem nestes 3 biótopos encontram, nestes biótopos, condições adequadas à sua reprodução pelo que estes são particularmente importantes ao nível da conservação destas espécies.

Seguidamente procede-se a uma caracterização, em termos faunísticos, dos biótopos da fauna previamente identificados.

Sistema lótico

O biótopo aquático de águas correntes com alguns troços ladeados por galeria ripícola é muito importante para um conjunto de espécies de elevado valor conservacionista.

Neste biótopo ocorrem regularmente 60 espécies da fauna das quais 13 foram definidas como de conservação prioritária para a área (Tabela 5.6).

A linha de água mais importante e representativa deste sistema é o Rio Olo, o qual, ao longo de 500 metros, é abruptamente interrompido por um acidente geológico originado por uma falha que é responsável pela origem de uma sucessão de **quedas de água** – as Fisgas. Este desnível (250 a 300m) actua como uma importante barreira física para a fauna piscícola (nomeadamente para as espécies migradoras).

Uma característica específica do rio Olo é o facto de existirem dois troços descontínuos onde se encontram populações de Salmonídeos ocorrendo uma sucessão longitudinal bem definida das espécies que integram a fauna ictiológica a qual inclui a truta, o escaló, a boga e a enguia (Cortes, 1995).

Neste biótopo ocorrem, entre outras, a salamandra-lusitânica, a rã-castanha, o lagarto-de-água, o melro-de-água, a toupeira-de-água e a lontra, todas espécies de conservação prioritária para a área.

Nos troços em que a galeria ripícola está presente, favorecendo assim as condições quer de alimentação, abrigo e reprodução, a comunidade de passeriformes e de mamíferos é abundante.

A presença de inúmeras estruturas de pedra e pontes que cruzam o rio Olo favorecem ainda a presença de uma importante comunidade de morcegos, os quais, procurando refúgio, quer para abrigo quer para reprodução nestas estruturas, têm por hábito caçar sobre a massa de água e ao longo das galerias ripícolas presentes. De entre a rica comunidade de morcegos destaca-se a presença, neste biótopo, do Morcego-de-bigodes (*Myotis mystacinus*).

Tabela 5.6 - Valor Ecológico das Espécies de Fauna do Biótopo Aquático e Ribeirinho – Sistema Lótico.

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	VEE
Peixes	Anguiliformes	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> L.	Enguia	18
	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Chondrostoma polylepis duriensis</i>	Boga	49
			<i>Leuciscus carolitertii</i> Doadro	Escalo do Norte	31
	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Salmo trutta fario</i> L.	Truta-fario	26
Anfíbios	Caudata	Salamandridae	<i>Chioglossa lusitanica</i> Bocage	Salamandra-lusitanica	71
			<i>Triturus boscai</i> Lataste	Tritão-de-ventre-laranja	29
			<i>Triturus marmoratus</i> Latreille	Tritão-marmorado	28
	Anura	Discoglossidae	<i>Discoglossus galganoi</i> Capula	Rã-de-focinho-pontiagudo	47
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	14
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	30
		Ranidae	<i>Rana iberica</i> Boulenger	Rã-ibérica	43
			<i>Rana perezi</i> Seoane	Rã-verde	22
Répteis	Sauria	Lacertidae	<i>Lacerta schreiberi</i> Bedriaga	Lagarto-de-água	47
	Serpentes	Colubridae	<i>Natrix maura</i> L.	Cobra-de-água-viperina	18
			<i>Natrix natrix</i> L.	Cobra-de-água-de-colar	20
Aves	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i> L.	Garça-real	12
	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i> L.	Maçarico-das-rochas	17
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	14
	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> L.	Guarda-rios	32
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus spinoletta</i> L.	Petinha-ribeirinha	24
			<i>Motacilla flava</i> L.	Alvéola-amarela	25
			<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	Alvéola-cinza	20
			<i>Motacilla alba</i> L.	Alvéola-branca	20
		Cinclidae	<i>Cinclus cinclus</i> L.	Melro-d'água	44
		Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça	20
		Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> L.	Ferreirinha	20
		Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo	25
			<i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm	Rouxinol	25
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto	19
		Sylviidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck)	Rouxinol-bravo	25
			<i>Hipollais polyglotta</i> Vieillot	Felosa-poliglota	25
			<i>Sylvia melanocephala</i> J.F. Gmelin	Toutinegra-de-cabeça-preta	29
			<i>Sylvia atricapilla</i> L.	Toutinegra	25
			<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot	Felosa de Bonelli	27
			<i>Phylloscopus brehmei</i>	Felosa-comum	23
			<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck	Estrelinha-real	28
		Aegythidae	<i>Aegithalos caudatus</i> L.	Chapim-rabilongo	20
		Paridae	<i>Parus caeruleus</i> L.	Chapim-azul	20
			<i>Parus major</i> L.	Chapim-real	20
		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> L.	Tentilhão	14
			<i>Serinus serinus</i> L.	Chamariz	20
			<i>Carduelis chloris</i> L.	Verdilhão	10
			<i>Carduelis spinus</i> L.	Lugre	10

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	VEE
			<i>Pyrrhula pyrrhula</i> L.	Dom-fafe	31
Mamíferos	Insectivora	Talpidae	<i>Galemys pyrenaicus</i> Geoffroy	Toupeira-de-água	72
		Soricidae	<i>Neomys anomalus</i> Cabrera	Musaranho-de-água	23
	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein	Morcego-de-ferradura-pequeno	42
		Vespertilionidae	<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl	Morcego-de-água	32
			<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl	Morcego-de-bigodes	55
					<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl	Morcego de Kuhl	33
			<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	Morcego de Savi	43
			<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl	Morcego-arborícola-pequeno	45
			<i>Plecotus auritus</i> L.	Morcego-orelhudo-castanho	44
			<i>Plecotus austriacus</i> Fischer	Morcego-orelhudo-cinzento	33
	Rodentia	Arvicolidae	<i>Arvicola sapidus</i> Miller	Rata-de-água	17
	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela erminea</i> L.	Arminho	21
			<i>Mustela nivalis</i> L.	Doninha	12
			<i>Mustela putorius</i> L.	Toirão	18
<i>Lutra lutra</i> L.			Lontra	43	

Sistema lêntico

Neste biótopo ocorrem regularmente 34 espécies da fauna das quais 3 foram definidas como de conservação prioritária para a área (Tabela 5.7).

Os charcos, sobretudo os charcos permanentes, são muito importantes para a reprodução dos anfíbios nomeadamente, o sapo, o sapo-corredor e o sapo-parteiro. O complexo sistema de charcos presente sobretudo na zona envolvente às barragens, possibilita a existência de uma importante comunidade de anfíbios neste local ocorrendo migrações entre os charcos e as barragens durante a época de reprodução. Para além das espécies já referidas ocorrem ainda a rã-ibérica, a rã-verde, a salamandra-de-pintas-amarelas, o tritão-de-ventre-laranja e o tritão-marmoreado.

Nas barragens ocorrem algumas espécies de peixes que foram introduzidas pela Direcção Geral de Florestas com o objectivo de dinamizar a pesca desportiva, nomeadamente o pimpão, o lúcio, a truta e o escaló. A introdução de lúcio, um carnívoro voraz, é um problema para os anfíbios que se deslocam às barragens para a reprodução tendo desde então as observações de anfíbios nas barragens diminuído substancialmente (Costa *et al.* 2001).

A elevada disponibilidade alimentar em peixes e anfíbios contribui para a ocorrência de lontra nas barragens. Relativamente às aves, nas margens das barragens e nos charcos ocorre a garça-real, o borrelho-grande-de-coleira, o borrelho-pequeno-de-coleira, o maçarico-das-rochas, a narceja, a alvéola-amarela e a alvéola-branca. O mergulhão-pequeno e o mergulhão-de-crista também ocorrem neste biótopo.

Tabela 5.7 - Valor Ecológico das Espécies de fauna do Biótopo Aquático e ribeirinho - sistemas lênticos.

Classe	Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	VEE
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Carrassius auratus</i> L.	Pimpão	10
			<i>Leuciscus carolitertii</i> Doadro	Escalo do Norte	31
	Salmoniformes	Esocidae	<i>Esox lucius</i> L.	Lúcio	10
		Salmonidae	<i>Salmo trutta fario</i> L.	Truta-fario	26
Anfíbios	Caudata	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i> L.	Salamandra-de-pintas-amarelas	14
			<i>Triturus boscai</i> Lataste	Tritão-de-ventre-laranja	29
			<i>Triturus marmoratus</i> Latreille	Tritão-marmorado	28
	Anura	Discoglossidae	<i>Alytes obstetricans</i> Laurenti	Sapo-parteiro	33
			<i>Discoglossus galganoi</i> Capula	Rã-de-focinho-pontiagudo	47
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	14
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	30
		Ranidae	<i>Rana iberica</i> Boulenger	Rã-ibérica	43
			<i>Rana perezi</i> Seoane	Rã-verde	22
Répteis	Serpentes	Colubridae	<i>Natrix maura</i> L.	Cobra-de-água-viperina	18
			<i>Natrix natrix</i> L.	Cobra-de-água-de-colar	20
Aves	Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i> Pallas	Mergulhão-pequeno	23
	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Podiceps cristatus</i> L.	Mergulhão-de-crista	12
			<i>Ardea cinerea</i> L.	Garça-real	12
	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius hiaticula</i> L.	Borrelho-grande-de-coleira	30
			<i>Charadrius dubius</i> Scopoli	Borrelho-pequeno-de-coleira	27
		Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i> L.	Narceja	23
			<i>Actitis hypoleucos</i> L.	Maçarico-das-rochas	17
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	14
	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> L.	Andorinha-das-chaminés	10
			<i>Hirundo daurica</i> L.	Andorinha-dáurica	22
			<i>Delichon urbica</i> L.	Andorinha-dos-beirais	20
		Motacillidae	<i>Anthus spinoletta</i> L.	Petinha-ribeirinha	24
			<i>Motacilla flava</i> L.	Alvéola-amarela	25
			<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	Alvéola-cinzenta	20
			<i>Motacilla alba</i> L.	Alvéola-branca	20
Mamíferos	Insectívora	Soricidae	<i>Sorex granarius</i> Miller	Musaranho-de-dentes-vermelhos	31
	Carnívora	Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i> L.	Doninha	12
			<i>Mustela putorius</i> L.	Toirão	18
			<i>Lutra lutra</i> L.	Lontra	43

Rupícola

Este biótopo, embora com um número de espécies de ocorrência regular dos mais baixos de todos os que ocorrem no Parque (45 espécies), possui um número elevado de espécies da fauna definidas como de conservação prioritária para a área (12 espécies), a maioria das quais com nidificação confirmada ou provável (Tabela 5.8).

De entre a grande extensão de ambiente rupícola presente no Parque, pela sua importância como área de refúgio e nidificação para um conjunto de espécies prioritárias, destacam-se as Fisgas e os cabeços graníticos de Arnal (Catedral do Arnal).

Tabela 5.8 - Valor Ecológico das Espécies de Fauna do Biótopo Rupícola.

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Anfíbios	Anura	Discoglossidae	<i>Alytes obstetricans</i> Laurenti	Sapo-parteiro	23
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	4
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	20
Répteis	Sauria	Gekkonidae	<i>Tarentola mauritanica</i> L.	Osga	22
		Lacertidae	<i>Lacerta lepida</i> Daudin	Sardão	24
			<i>Podarcis bocagei</i> Seoane	Lagartixa de Bocage	24
			<i>Podarcis hispanica</i> Steindachner	Lagartixa-ibérica	18
	Serpentes	Colubridae	<i>Elaphe scalaris</i> Schinz	Cobra-de-escada	16
			<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Cobra-rateira	18
		Viperidae	<i>Vipera latastei</i> Bosca	Víbora-cornuda	44
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus gallicus</i> Gmelin	Águia-cobreira	35
			<i>Aquila chrysaetos</i> L.	Águia-real	64
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> L.	Peneireiro-vulgar	25
			<i>Falco peregrinus</i> Tunstall	Falcão-peregrino	55
	Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i> L.	Perdiz-comum	18
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	14
	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo bubo</i> L.	Bufo-real	42
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	14
			<i>Apus pallidus</i> Shelley	Andorinhão-pálido	20
	Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> L.	Cotovia-pequena	13
			<i>Alauda arvensis</i> L.	Laverca	17
		Hirundinidae	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli	Andorinha-das-rochas	29
		Motacillidae	<i>Hirundo daurica</i> L.	Andorinha-dáurica	22
			<i>Anthus campestris</i> L.	Petinha-dos-campos	40
		Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i> L.	Chasco-cinzento	31
			<i>Oenanthe hispanica</i> L.	Chasco-ruivo	22
			<i>Monticola saxatilis</i> L.	Melro-das-rochas	52
			<i>Monticola solitarius</i> L.	Melro-azul	40
		Corvidae	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> L.	Gralha-de-bico-vermelho	71
			<i>Corvus corax</i> L.	Corvo	27
	Fringillidae		<i>Carduelis cannabina</i> L.	Pintarrôxo	10
	Emberizidae		<i>Emberiza cia</i> L.	Cia	24
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	Morcego-anão	27
			<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl	Morcego de Kuhl	37
			<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	Morcego-hortelão	33
			<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber	Morcego-negro	44
		Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl	Morcego-de-peluche	44
		Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque	Morcego-rabudo	42
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Orytolagus cuniculus</i> L.	Coelho-bravo	8
	Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus signatus</i> L.	Lobo-ibérico	74
			<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa	8
		Mustelidae	<i>Meles meles</i> L.	Texugo	12
		Viverridae	<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta	20
	Artiodactyla	Felidae	<i>Felis silvestris</i> Schreber	Gato-bravo	37
		Suidae	<i>Sus scrofa</i> L.	Javali	10

As Fisgas, nas quais estão presentes grandes escarpas e encostas declivosas, são muito importantes para a nidificação de algumas espécies definidas como prioritárias nomeadamente o falcão-peregrino, o bufo-real, o melro-azul e o melro-das-rochas ocorrendo ainda condições excepcionais para que a águia-real e a gralha-de-bico-vermelho voltem a nidificar neste local. Também o corvo encontra nestas escarpas ótimas condições de nidificação.

Nos Cabeços Graníticos de Arnal nidifica a gralha-de-bico-vermelho havendo também registo de ocorrência do melro-das-rochas e melro-azul.

No que respeita aos mamíferos, as grandes escarpas e fragas existentes no Parque proporcionam, nas fendas rochosas que aí existem, excelentes condições de abrigo para os morcegos dos quais se destacam o morcego-negro, o morcego-rabudo e o morcego-de-peluche.

Na restante área rupícola que ocupa uma grande extensão no Parque, a qual é dominada por afloramentos rochosos por entre os quais surge alguma vegetação fissurícola e alguns pequenos arbustos esparsos, sobretudo urzes, ocorre também um importante conjunto de espécies prioritárias das quais se destacam a víbora, a águia-real, a petinha-dos-campos e o lobo.

Este biótopo alberga ainda um conjunto de espécies mais comuns características destes ambientes rupícolas de montanha como sejam a lagartixa-ibérica, a laverca, a andorinha-das-rochas, a ferreirinha, o chasco-cinzento, o pisco-ferreiro, o pintarroxo e a cia.

Terrenos de Uso Agrícola

O vasto leque de condições ecológicas que este biótopo alberga e que incluem campos cultivados com hortícolas e pomares, por vezes com pequenos núcleos de folhosas em parcelas intermédias e prados permanentes de vegetação herbácea natural alagados (lameiros), por vezes separados por muros de pedra e/ou por sebes compostas por espécies folhosas como os carvalhos e os videiros, possibilita a ocorrência nestes locais de uma elevada diversidade faunística (Tabela 5.9).

Estas condições permitem a ocorrência neste biótopo da mais elevada diversidade faunística no Parque (101 espécies) ocorrendo aqui duas espécies de anfíbios, uma de réptil e sete de morcegos de conservação prioritária.

Nos locais onde o cultivo do solo se faz com hortícolas e pomares (geralmente muito próximo das povoações) são comuns as espécies de passeriformes granívoros como os fringílideos, os pardais e até mesmo a gralha.

Nos lameiros, dadas as condições de humidade do solo, surge uma importante comunidade de herpetofauna destacando-se a rã-de-focinho-pontiagudo, a rã-castanha e o lagarto-de-agua como espécies de conservação prioritária para a área. A separação dos lameiros por sebes e muros de pedra possibilita a associação a estes locais de uma comunidade de aves bastante rica ocorrendo aí, entre muitas outras as seguintes: gavião, pombo-torcaz, rola, mocho-galego, coruja-do-mato, peto-verde, pica-pau-malhado-grande, pisco-de-peito-ruivo, tordeia, chapim-azul, chapim-real, trepadeira-azul, trepadeira-comum, papa-figos, gaio, tentilhão, chamariz e dom-fafe. Entre os mamíferos, esta compartimentação do espaço rural favorece a presença de arminho, doninha, fuinha, toirão, geneta e gato-bravo.

Tabela 5.9 - Valor Ecológico das Espécies de Fauna do Biótopo Terrenos de Uso Agrícola.

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Anfíbios	Anura	Discoglossidae	<i>Discoglossus galganoi</i> Capula	Rã-de-focinho-pontiagudo	47
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	4
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	20
		Ranidae	<i>Rana iberica</i> Boulenger	Rã-ibérica	33
			<i>Rana perezi</i> Seoane	Rã-verde	22
Répteis	Sauria	Anguidae	<i>Anguis fragilis</i> L.	Licranço	18
		Lacertidae	<i>Lacerta schreiberi</i> Bedriaga	Lagarto-de-água	37
			<i>Podarcis bocagei</i> Seoane	Lagartixa de Bocage	14
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i> L. <i>Buteo buteo</i> L.	Gavião Águia-de-asa-redonda	33 25
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> L. <i>Falco subbuteo</i> L.	Peneireiro-vulgar Ogea	25 24
	Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i> L.	Codorniz	17
	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i> L. <i>Scolopax rusticola</i> L.	Narceja Galinholha	23 28
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> L. <i>Streptopelia turtur</i> L.	Pombo-torcaz Rola	10 28
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	14
	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> Scopoli	Coruja-das-torres	10
		Strigidae	<i>Otus scops</i> L.	Mocho-d'orelhas	20
			<i>Athene noctua</i> L.	Mocho-galego	20
			<i>Strix aluco</i> L.	Coruja-do-mato	20
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	4

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Aves	Coraciiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i> L.	Poupa	20
	Piciformes	Picidae	<i>Jynx torquilla</i> L.	Torcicolo	19
			<i>Picus viridis</i> L.	Peto-verde	20
			<i>Dendrocopos major</i> L.	Pica-pau-malhado-grande	20
	Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> L.	Cotovia-pequena	23
		Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> L.	Andorinha-das-chaminés	0
			<i>Delichon urbica</i> L.	Andorinha-dos-beirais	10
		Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i> L.	Petinha-dos-prados	18
			<i>Anthus spinoletta</i> L.	Petinha-ribeirinha	24
			<i>Motacilla flava</i> L.	Alvéola-amarela	25
			<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	Alvéola-cinza	20
			<i>Motacilla alba</i> L.	Alvéola-branca	20
		Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça	20
		Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> L.	Ferreirinha	20
		Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo	25
			<i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm	Rouxinol	25
			<i>Saxicola torquata</i> L.	Cartaxo-comum	25
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto	19
			<i>Turdus pilaris</i> L.	Tordo-zornal	21
			<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm	Tordo-músico	9
			<i>Turdus iliacus</i> L.	Tordo-ruivo	9
		Sylviidae	<i>Turdus viscivorus</i> L.	Tordeia	19
			<i>Hipolais polyglotta</i> Vieillot	Felosa-poliglota	25
			<i>Sylvia borin</i> Boddaert	Felosa-das-figueiras	18
			<i>Sylvia melanocephala</i> J.F. Gmelin	Toutinegra-de-cabeça-preta	29
			<i>Sylvia atricapilla</i> L.	Toutinegra	25
			<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot	Felosa de Bonelli	28
			<i>Phylloscopus brehmei</i>	Felosa-comum	23
			<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck	Estrelinha-real	28
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i> Pallas	Papa-moscas-cinzento	15
			<i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas	Papa-moscas-preto	27
		Aegythidae	<i>Aegithalos caudatus</i> L.	Chapim-rabilongo	20
		Paridae	<i>Parus cristatus</i> L.	Chapim-de-crista	20
			<i>Parus ater</i> L.	Chapim-preto	23
			<i>Parus caeruleus</i> L.	Chapim-azul	20
			<i>Parus major</i> L.	Chapim-real	20
		Sittidae	<i>Sitta europaea</i> L.	Trepadeira-azul	20
		Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm	Trepadeira-comum	20
		Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i> L.	Papa-figos	25
		Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	14
			<i>Lanius senator</i> L.	Picanço-barreteiro	8
		Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i> L.	Gaio	10
			<i>Corvus corone</i> L.	Gralha-preta	10
		Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i> Temminck	Estorninho-preto	24
		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> L.	Tentilhão	14
			<i>Serinus serinus</i> L.	Chamariz	20
			<i>Carduelis chloris</i> L.	Verdilhão	18
			<i>Carduelis spinus</i> L.	Lugre	10
			<i>Carduelis carduelis</i> L.	Pintassilgo	20

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Mamíferos	Insectivora	Erinaceidae	<i>Carduelis cannabina</i> L.	Pintarrôxo	10
			<i>Pyrhula pyrrhula</i> L.	Dom-fafe	31
		Soricidae	<i>Erinaceus europaeus</i> L.	Ouriço-cacheiro	12
			<i>Sorex granarius</i> Miller	Musaranho-de-dentes-vermelhos	31
			<i>Neomys anomalus</i> Cabrera	Musaranho-de-água	23
			<i>Crocidura russula</i> Hermann	Musaranho-de-dentes-brancos	12
		Talpidae	<i>Talpa occidentalis</i> Cabrera	Toupeira	18
	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein	Morcego-de-ferradura-pequeno	42
			<i>Myotis nattereri</i> Kuhl	Morcego-de-franja	41
			<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl	Morcego-de-água	26
			<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl	Morcego-de-bigodes	45
		Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	Morcego-anão	17
			<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl	Morcego de Kuhl	27
			<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	Morcego de Savi	37
			<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl	Morcego-arborícola-pequeno	39
			<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	Morcego-hortelão	23
			<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber	Morcego-negro	38
			<i>Plecotus auritus</i> L.	Morcego-orelhudo-castanho	38
			<i>Plecotus austriacus</i> Fischer	Morcego-orelhudo-cinzento	27
		Arvicolidae	<i>Microtus lusitanicus</i> Gerbe	Rato-cego	19
			<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	Rato-do-campo	8
	Carnivora	Muridae	<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa	8
			<i>Mustela erminea</i> L.	Arminho	21
		Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i> L.	Doninha	12
			<i>Mustela putorius</i> L.	Toirão	18
			<i>Martes foina</i> Erxleben	Fuinha	12
			<i>Meles meles</i> L.	Texugo	12
		Viverridae	<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta	20
		Felidae	<i>Felis silvestris</i> Schreber	Gato-bravo	37

Matagais

As áreas compostas por matos assumem grande importância para as comunidades rurais e sobretudo para certas espécies da fauna que aqui encontram o seu habitat. Neste biótopo ocorrem regularmente 66 espécies da fauna das quais 9 foram definidas como de conservação prioritária para a área: tartaranhão-caçador, tartaranhão-azulado, águia-real, falcão-peregrino, petinha-dos-campos, morcego de Savi, morcego-de-peluche, morcego-rabudo e lobo (Tabela 5.10).

Embora este biótopo, no que diz respeito às espécies de conservação prioritária seja sobretudo utilizado como território de caça, três destas espécies (tartaranhão-caçador, petinha-dos-campos e lobo) poderão reproduzir-se neste biótopo.

As áreas de matos albergam ainda uma comunidade de répteis diversificada na qual se inclui o sardão, a lagartixa de Bocage, a lagartixa-do-mato, a cobra-lisa-bordalesa e a cobra-rateira.

No que respeita às aves, sobretudo pequenos passeriformes comuns, estas áreas são importantes para espécies como a felosa-do-mato (espécie constante do Anexo I da Directiva Aves), carriça, ferreirinha, cartaxo, toutinegra-de-cabeça-preta, pintarroxo e cia. Quanto aos mamíferos mais comuns destaca-se a ocorrência do coelho e do javali.

Tabela 5.10 - Valor Ecológico das Espécies de Fauna do Biótopo Matagais.

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Anfíbios	Anura	Discoglossidae	<i>Alytes obstetricans</i> Laurenti	Sapo-parteiro	23
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	4
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	20
Répteis	Sauria	Lacertidae	<i>Lacerta lepida</i> Daudin	Sardão	24
			<i>Podarcis bocagei</i> Seoane	Lagartixa de Bocage	24
			<i>Psammodromus algirus</i> L.	Lagartixa-do-mato	22
	Serpentes	Colubridae	<i>Chalcides chalcides</i> L.	Cobra-de-pernas-de-três-dedos	17
			<i>Coronella girondica</i> Daudin	Cobra-lisa-bordalesa	24
			<i>Elaphe scalaris</i> Schinz	Cobra-de-escada	16
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Cobra-rateira	18
			<i>Pernis apivorus</i> L.	Falcão-abelheiro	30
			<i>Circus cyaneus</i> L.	Águia-cobreira	35
			<i>Circus pygargus</i> L.	Tartaranhão-azulado	43
			<i>Buteo buteo</i> L.	Tartaranhão-caçador	46
			<i>Aquila chrysaetos</i> L.	Águia-de-asa-redonda	15
	Falconiformes	Falconidae		Águia-real	64
			<i>Falco tinnunculus</i> L.	Falcão-abelheiro	15
			<i>Falco subbuteo</i> L.	Peneireiro-vulgar	18
			<i>Falco peregrinus</i> Tunstall	Ógea	45
	Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i> L.	Falcão-peregrino	18
	Columbiformes	Columbidae		Perdiz-comum	18
			<i>Columba palumbus</i> L.	Pombo-torcaz	10
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Streptopelia turtur</i> L.	Rola	28
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	14
	Apodiformes	Apodidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> L.	Noitibó	32
			<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	4
	Piciformes	Picidae	<i>Apus pallidus</i> Shelley	Andorinhão-pálido	20
			<i>Jynx torquilla</i> L.	Torcicolo	19
	Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> L.	Cotovía-pequena	23
			<i>Alauda arvensis</i> L.	Laverca	17
		Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	18
			<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli	Andorinha-das-rochas	19
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> L.	Andorinha-das-chaminés	0

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
		Motacillidae	<i>Delichon urbica</i> L.	Andorinha-dos-beirais	10
			<i>Anthus campestris</i> L.	Petinha-dos-campos	40
			<i>Anthus pratensis</i> L.	Petinha-dos-prados	18
		Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça	20
		Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> L.	Ferreirinha	20
			<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo	25
			<i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm	Rouxinol	25
			<i>Saxicola torquata</i> L.	Cartaxo-comum	25
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto	19
			<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm	Tordo-músico	9
			<i>Turdus iliacus</i> L.	Tordo-ruivo	9
			<i>Turdus viscivorus</i> L.	Tordeia	19
		Sylviidae	<i>Sylvia undata</i> Boddaert	Felosa-do-mato	38
			<i>Sylvia melanocephala</i> J.F. Gmelin	Toutinegra-de-cabeça-preta	29
		Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	14
			<i>Lanius senator</i> L.	Picanço-barreteiro	4
		Corvidae	<i>Corvus corone</i> L.	Gralha-preta	0
		Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i> L.	Pintarrôxo	20
		Emberizidae	<i>Emberiza cia</i> L.	Cia	24
Mamíferos	Insectivora	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i> L.	Ouriço-cacheiro	12
		Talpidae	<i>Talpa occidentalis</i> Cabrera	Toupeira	18
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl	Morcego-de-água	26
			<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	Morgego-anão	17
			<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl	Morcego de Kuhl	27
			<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	Morcego de Savi	37
		Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl	Morcego-de-peluche	44
		Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque	Morgego-rabudo	36
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Orytolagus cuniculus</i> L.	Coelho-bravo	8
	Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus signatus</i> L.	Lobo-ibérico	78
			<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa	8
		Mustelidae	<i>Meles meles</i> L.	Texugo	12
		Viverridae	<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta	20
		Felidae	<i>Felis silvestris</i> Schreber	Gato-bravo	37
	Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> L.	Javali	10

Turfeiras

Neste biótopo ocorrem regularmente 67 espécies da fauna das quais 7 foram definidas como de conservação prioritária para a área, nomeadamente a rã-ibérica, o tartaranhão-caçador, o tartaranhão-azulado, o morcego de savi, o morcego-de-peluche, o morcego-rabudo e o lobo (Tabela 5.11). No entanto, no que diz respeito à importância deste biótopo como zona de reprodução para espécies de conservação prioritária, provavelmente, apenas a rã-castanha e o tartaranhão-caçador nidificam neste biótopo.

De resto, a composição específica é muito semelhante à do biótopo arbustivo, acrescentando-se-lhe sobretudo algumas espécies de anfíbios e répteis típicas de locais onde a água está presente.

Tabela 5.11 - Valor Ecológico das Espécies de Fauna do Biótopo Turfeiras

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científicoe	Nome vulgar	
Anfíbios	Caudata	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i> L.	Salamandra-de-pintas-amarelas	14
			<i>Triturus boscai</i> Lataste	Tritão-de-ventre-laranja	29
			<i>Triturus marmoratus</i> Latreille	Tritão-marmorado	28
	Anura	Discoglossidae	<i>Alytes obstetricans</i> Laurenti	Sapo-parteiro	29
		Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	10
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	26
		Ranidae	<i>Rana iberica</i> Boulenger	Rã-ibérica	39
<i>Rana perezi</i> Seoane	Rã-verde		22		
Répteis	Sauria	Lacertidae	<i>Podarcis bocagei</i> Seoane	Lagartixa de Bocage	24
			<i>Psammodromus algirus</i> L.	Lagartixa-do-mato	22
		Scincidae	<i>Chalcides chalcides</i> L.	Cobra-de-pernas-de-três-dedos	17
	Serpentes	Colubridae	<i>Coronella girondica</i> Daudin	Cobra-lisa-bordalesa	24
			<i>Elaphe scalaris</i> Schinz	Cobra-de-escada	16
			<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Cobra-rateira	18
			<i>Natrix maura</i> L.	Cobra-de-água-viperina	18
			<i>Natrix natrix</i> L.	Cobra-de-água-de-colar	20
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin	Águia-cobreira	35
			<i>Circus cyaneus</i> L.	Tartaranhão-azulado	43
			<i>Circus pygargus</i> L.	Tartaranhão-caçador	46
			<i>Buteo buteo</i> L.	Águia-de-asa-redonda	15
	Falconiformes	Falconidade	<i>Falco tinnunculus</i> L.	Peneireiro-vulgar	15
	Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i> L.	Perdiz-comum	14
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> L.	Pombo-torcaz	0
			<i>Streptopelia turtur</i> L.	Rola	18
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	10
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> L.	Noitibó	28
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	4
			<i>Apus pallidus</i> Shelley	Andorinhão-pálido	20
	Piciformes	Picidae	<i>Jynx torquilla</i> L.	Torcicolo	19
	Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i> L.	Cotovia-pequena	23
			<i>Alauda arvensis</i> L.	Laverca	17
		Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	18
			<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Scopoli	Andorinha-das-rochas	19
			<i>Hirundo rustica</i> L.	Andorinha-das-chaminés	0
			<i>Delichon urbica</i> L.	Andorinha-dos-beirais	10
Motacillidae		<i>Anthus pratensis</i> L.	Petinha-dos-prados	18	
Troglodytidae		<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça	20	
Prunellidae		<i>Prunella modularis</i> L.	Ferreirinha	20	
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo	21		

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Aves	Passeriformes		<i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm	Rouxinol	21
			<i>Saxicola torquata</i> L.	Cartaxo-comum	25
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto	15
			<i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm	Tordo-músico	9
			<i>Turdus iliacus</i> L.	Tordo-ruivo	9
			<i>Turdus viscivorus</i> L.	Tordeia	15
		Sylviidae	<i>Sylvia undata</i> Boddaert	Felosa-do-mato	38
			<i>Sylvia melanocephala</i> J.F. Gmelin	Toutinegra-de-cabeça-preta	29
		Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	14
			<i>Lanius senator</i> L.	Picanço-barreteiro	4
		Corvidae	<i>Corvus corone</i> L.	Gralha-preta	0
		Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i> L.	Pintarrôxo	16
Mamíferos	Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza cia</i> L.	Cia	20
	Insectivora	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i> L.	Ouriço-cacheiro	12
		Talpidae	<i>Talpa occidentalis</i> Cabrera	Toupeira	18
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis daubentonii</i> Kuhl	Morcego-de-água	26
			<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	Morgego-anão	17
			<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl	Morcego de Kuhl	27
			<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	Morcego de Savi	37
		Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i> Kuhl	Morcego-de-peluche	44
		Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque	Morgego-rabudo	36
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Orytolagus cuniculus</i> L.	Coelho-bravo	8
	Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus signatus</i> L.	Lobo-ibérico	74
			<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa	8
		Mustelidae	<i>Meles meles</i> L.	Texugo	12
		Viverridae	<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta	18
		Felidae	<i>Felis silvestris</i> Schreber	Gato-bravo	31
	Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> L.	Javali	0

Bosques de Folhosas

Este biótopo é importante para a sobrevivência de muitas espécies encerrando um potencial em biodiversidade elevado. Aqui ocorrem regularmente 68 espécies das quais 6 (5 são morcegos) são de conservação prioritária para a área. A diversidade de aves é particularmente elevada encontrando-se aqui espécies como o açor e o gavião (rapinas típicas deste meio), a coruja-do-mato, o mocho-galego, a rola, o pica-pau-verde e sobretudo espécies de passeriformes como a trepadeira-azul, a trepadeira-comum, a estrelinha-real, a tordeia, o chapim-azul, o chapim-rabilongo o tentilhão e o dom-fafe (Tabela 5.12).

A comunidade de mamíferos é também importante referindo-se a presença do corço, do gato-bravo, do arminho, da fuinha e da geneta.

Tabela 5.12 - Valor Ecológico das Espécies de Fauna do Biótopo Bosque de Folhosas

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Anfíbios	Caudata	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i> L.	Salamandra-de-pintas-amarelas	4
	Anura	Discoglossidae	<i>Alytes obstetricans</i> Laurenti	Sapo-parteiro	23
		<i>Bufonidae</i>	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	4
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	20
Répteis	Sauria	Lacertidae	<i>Podarcis bocagei</i> Seoane <i>Psammotromus algerius</i> L.	Lagartixa de Bocage Lagartixa-do-mato	24 22
	Serpentes	Colubridae	<i>Elaphe scalaris</i> Schinz	Cobra-de-escada	16
			<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Cobra-rateira	18
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i> L. <i>Buteo buteo</i> L.	Gavião Águia-de-asa-redonda	33 25
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> L. <i>Streptopelia turtur</i> L.	Pombo-torcaz Rola	10 28
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	14
	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i> L.	Mocho-galego	20
			<i>Strix aluco</i> L.	Coruja-do-mato	20
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	4
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Jynx torquilla</i> L.	Torcicolo	19
			<i>Picus viridis</i> L.	Peto-verde	20
			<i>Dendrocopos major</i> L.	Pica-pau-malhado-grande	20
	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça	20
		Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> L.	Ferreirinha	20
		Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo	25
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto	19
			<i>Turdus pilaris</i> L.	Tordo-zornal	21
			<i>Turdus viscivorus</i> L.	Tordeia	19
		Sylviidae	<i>Hipollais polyglotta</i> Vieillot	Felosa-poliglota	25
			<i>Sylvia atricapilla</i> L.	Toutinegra	25
			<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot	Felosa de Bonelli	28
			<i>Phylloscopus brehmei</i>	Felosa-comum	23
			<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck	Estrelinha-real	28
			Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i> Pallas	Papa-moscas-cinzento
		<i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas		Papa-moscas-preto	27
		Aegythalidae	<i>Aegithalos caudatus</i> L.	Chapim-rabilongo	20
		Paridae	<i>Parus cristatus</i> L.	Chapim-de-crista	20
			<i>Parus ater</i> L.	Chapim-preto	23
			<i>Parus caeruleus</i> L.	Chapim-azul	20
			<i>Parus major</i> L.	Chapim-real	20
		Sittidae	<i>Sitta europaea</i> L.	Trepadeira-azul	20
		Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm	Trepadeira-comum	20
		Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i> L.	Papa-figos	25
		Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i> L.	Gaio	10
		Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i> Temminck	Estorninho-preto	24
		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> L.	Tentilhão	14
			<i>Serinus serinus</i> L.	Chamariz	20
<i>Carduelis chloris</i> L.			Verdilhão	18	
<i>Carduelis spinus</i> L.			Lugre	10	

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Mamíferos	Insectívora	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i> L.	Ouriço-cacheiro	12
		Talpidae	<i>Talpa occidentalis</i> Cabrera	Toupeira	18
	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber	Morcego-de-ferradura-grande	42
		Vespertilionidae	<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl	Morcego-de-bigodes	45
			<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl	Morcego-arborícola-pequeno	45
			<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber	Morcego-negro	44
			<i>Plecotus auritus</i> L.	Morcego-orelhudo-castanho	44
			<i>Plecotus austriacus</i> Fischer	Morcego-orelhudo-cinzento	33
	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i> L.	Esquilo	24
		Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	Rato-do-campo	0
	Carnívora	Canidae	<i>Canis lupus</i> L.	Lobo	74
			<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa	8
		Mustelidae	<i>Mustela erminea</i> L.	Arminho	21
			<i>Mustela nivalis</i> L.	Doninha	12
			<i>Martes foina</i> Erxleben	Fuinha	12
			<i>Meles meles</i> L.	Texugo	12
		Viverridae	<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta	20
		Felidae	<i>Felis silvestris</i> Schreber	Gato-bravo	37
	Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> L.	Javali	10
		Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i> L.	Corço	30

Plantações de coníferas

Este biótopo apresenta uma menor diversidade que o anterior ocorrendo aqui com regularidade 49 espécies de vertebrados terrestres (Tabela 5.13).

Tabela 5.13 - Valorização Ecológica das Espécies de Fauna do Biótopo Plantações de Coníferas

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
Anfíbios	Caudata	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i> L.	Salamandra-de-pintas-amarelas	4
	Anura	Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	4
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	20
Répteis	Sauria	Lacertidae	<i>Podarcis bocagei</i> Seoane	Lagartixa de Bocage	24
	Serpentes	Colubridae	<i>Psammmodromus algirus</i> L.	Lagartixa-do-mato	22
			<i>Elaphe scalaris</i> Schinz	Cobra-de-escada	18
			<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Cobra-rateira	18
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i> L.	Falcão-abelheiro	36
			<i>Accipiter nisus</i> L.	Gavião	33
			<i>Buteo buteo</i> L.	Águia-de-asa-redonda	25
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco subbuteo</i> L.	Ógea	24
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> L.	Pombo-torcaz	10
			<i>Streptopelia turtur</i> L.	Rola	28
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	14

Classe	Ordem	Família	Espécie	VEE
	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i> L.	Mocho-galego
			<i>Strix aluco</i> L.	Coruja-do-mato
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> L.	Noitibó
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto
	Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i> L.	Peto-verde
			<i>Dendrocopos major</i> L.	Pica-pau-malhado-grande
	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça
		Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto
			<i>Turdus pilaris</i> L.	Tordo-zornal
			<i>Turdus viscivorus</i> L.	Tordeia
		Sylviidae	<i>Phylloscopus brehmei</i>	Felosa-comum
			<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck	Estrelinha-real
		Paridae	<i>Parus cristatus</i> L.	Chapim-de-crista
			<i>Parus ater</i> L.	Chapim-preto
			<i>Parus major</i> L.	Chapim-real
		Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm	Trepadeira-comum
		Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i> L.	Gaio
			<i>Corvus corone</i> L.	Gralha-preta
		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> L.	Tentilhão
			<i>Serinus serinus</i> L.	Chamariz
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nattereri</i> Kuhl	Morcego-de-franja
			<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	Morcego de Savi
			<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	Morcego-hortelão
			<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber	Morcego-negro
		Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque	Morcego-rabudo
	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i> L.	Esquilo
		Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	Rato-do-campo
		Gliridae	<i>Elomys quercinus</i> L.	Leirão
	Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa
		Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i> L.	Doninha
			<i>Martes foina</i> Erxleben	Fuinha
			<i>Meles meles</i> L.	Texugo
		Viverridae	<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta
	Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> L.	Javali

Embora ocorram 4 espécies de morcegos de conservação prioritária para a área, nenhuma destas espécies se reproduz neste biótopo.

Neste biótopo ocorrem sobretudo espécies comuns quer a nível regional quer mesmo nacional entre as quais se destacam, pela abundância e associação a este tipo de povoamentos a águia-de-asa-redonda, o pica-pau-malhado-grande, o pombo-torcaz, a trepadeira-comum, o chapim-de-crista, o chapim-preto, a estrelinha-real, o tentilhão e o esquilo.

Plantações de eucaliptos

As plantações de eucalipto são residuais no Parque e apresentam a menor diversidade de espécies ocorrendo regularmente 37 espécies (Tabela 5.14).

Tabela 5.14 - Valorização Ecológica das Espécies de Fauna do Biótopo plantações de eucaliptos

Classe	Ordem	Família	Espécie		VEE
			Nome científico	Nome vulgar	
Anfíbios	Anura	Bufonidae	<i>Bufo bufo</i> L.	Sapo	4
			<i>Bufo calamita</i> Laurenti	Sapo-corredor	20
Répteis	Sauria	Lacertidae	<i>Podarcis bocagei</i> Seoane	Lagartixa de Bocage	24
			<i>Psammmodromus algirus</i> L.	Lagartixa-do-mato	22
	Serpentes	Colubridae	<i>Elaphe scalaris</i> Schinz	Cobra-de-escada	18
			<i>Malpolon monspessulanus</i> Hermann	Cobra-rateira	18
			<i>Buteo buteo</i> L.	Águia-de-asa-redonda	21
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> L.	Pombo-torcaz	6
			<i>Streptopelia turtur</i> L.	Rola	24
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L.	Cuco	10
	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i> L.	Mocho-galego	16
			<i>Strix aluco</i> L.	Coruja-do-mato	16
	Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> L.	Andorinhão-preto	4
	Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i> L.	Peto-verde	16
			<i>Dendrocopos major</i> L.	Pica-pau-malhado-grande	16
	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> L.	Carriça	20
		Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> L.	Pisco-de-peito-ruivo	25
			<i>Turdus merula</i> L.	Melro-preto	19
			<i>Turdus pilaris</i> L.	Tordo-zornal	21
			<i>Turdus viscivorus</i> L.	Tordeia	15
		Paridae	<i>Parus cristatus</i> L.	Chapim-de-crista	10
			<i>Parus ater</i> L.	Chapim-preto	13
			<i>Parus major</i> L.	Chapim-real	10
		Corvidae	<i>Garulus glandarius</i> L.	Gaio	10
			<i>Corvus corone</i> L.	Gralha-preta	10
		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> L.	Tentilhão	14
			<i>Serinus serinus</i> L.	Chamariz	16
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nattereri</i> Kuhl	Morcego-de-franja	41
			<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	Morcego de Savi	37
			<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	Morcego-hortelão	23
			<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber	Morcego-negro	38
		Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque	Morgego-rabudo	38
	Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> L.	Raposa	8
			<i>Martes foina</i> Erxleben	Fuinha	10
		Viverridae	<i>Meles meles</i> L.	Texugo	10
			<i>Genetta genetta</i> L.	Geneta	18
	Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i> L.	Javali	8

À semelhança das plantações de resinosas neste biótopo não ocorre reprodução de nenhuma espécie de conservação prioritária.

5.3.2.4. Relevância dos biótopos da fauna

Da análise efectuada anteriormente, nomeadamente através do valor faunístico dos biótopos (VFB) e da importância do biótopo para as espécies definidas como de conservação prioritária para a área, nomeadamente da dependência para a sua reprodução, apresenta-se na Tabela 5.15 e Carta 5.2 – Relevância dos Biótopos da Fauna a respectiva classificação da relevância por biótopo.

Quando o VFB apresenta valores superiores a 35 e simultaneamente existe um elevado número de espécies de conservação prioritária a reproduzir-se no biótopo, considera-se que o biótopo apresenta uma relevância excepcional para a fauna. Para valores de VFB compreendidos entre 25 e 35 classifica-se o biótopo como Relevante para a fauna.

Quando o VFB é inferior a 25 e no biótopo não ocorre a reprodução de nenhuma espécie de conservação prioritária considera-se, que do ponto de vista faunístico, o biótopo é Não Relevante.

Tabela 5.15 - Níveis de relevância dos biótopos da fauna.

Relevância	Biótopo
Excepcional	Rupícola Sistema Lótico
Relevante	Terrenos de Uso agrícola Sistema lénico Matagais Turfeiras Bosques de Folhosas
Não Relevante	Plantações de Coníferas Plantações de Eucaliptos

5.4. Conclusões

Da análise efectuada conclui-se que o PNAL é de grande importância para um conjunto de espécies ameaçadas, classificadas a nível nacional e internacional, as quais encontram neste Parque condições ideais para se reproduzirem. Este valor faunístico reflecte-se na definição de uma lista de espécies importantes a nível regional, nomeadamente a águia-real, a gralha-de-bico-vermelho, a toupeira-de-água, o morcego-de-bigodes e o lobo.

Os biótopos mais importantes, pelo valor faunístico que encerram, são os sistemas lóticos dos quais o rio Olo é o exemplo mais importante, e o meio rupícola, no qual se destaca sobretudo a zona das Fiskas e os Cabeços Graníticos de Arnal. A atestar a importância destes locais, agora confirmada segundo a metodologia adoptada, está o facto de parte destas áreas de valor excepcional para a fauna estarem actualmente incluídas em zonas de interdição à caça.

Outros biótopos relevantes para a conservação da fauna que ocorre no Parque são os matagais, turfeiras, sistemas lênticos, terrenos de uso agrícola e bosques de folhosas. As plantações de coníferas e de eucaliptos, biótopos artificiais profundamente intervencionados pelo homem, classificam-se como não relevantes para a fauna, pelo que é importante condicionar a sua expansão no Parque.

Embora no PNAL ocorram valores faunísticos relevantes no contexto regional e até mesmo nacional, actualmente existem algumas pressões e factores de ameaça que, no futuro, poderão colocar em causa a manutenção e sobretudo a recuperação destes valores faunísticos.

Deste ponto de vista é importante criar condições, nomeadamente através do Plano de Ordenamento e respectivo Regulamento, para que os valores faunísticos actualmente presentes se perpetuem e para que, por exemplo, a águia-real e a gralha-de-bico-vermelho voltem a nidificar nas Fiskas aumentando assim a possibilidade de sobrevivência destas espécies na região.

CAPÍTULO 6 – Paisagem

6.1. Introdução

O Parque Natural do Alvão situa-se na zona de transição das serras do Alvão e do Marão, sobretudo na vertente oeste deste conjunto montanhoso, considerando-se um parque de montanha. O relevo do Parque caracteriza-se pela elevada variação altimétrica Oeste-Este, com cotas sucessivamente mais elevadas, cortado por vezes por vales abruptos, formando escarpas excepcionais, que resultam numa série de plataformas a diferentes altitudes (entre os 700 e os 1300 metros). Na origem da sua classificação como parque natural estão as espectaculares quedas de água de Fiskas de Ermelo. Este acidente natural entre Lamas d'Olo e a zona de Ermelo tem origem na formação de quartzitos, cuja extrema dureza provoca transições abruptas.

O substrato geológico condiciona a paisagem de duas formas: directamente, pois condiciona a morfologia, a rede hidrográfica, o solo, a agricultura e, em última análise, a paisagem; e directamente, pela existência de várias rochas (granitos, xistos, quartzitos) que resultam numa diversidade paisagística.

O PNAL caracteriza-se pela sua altitude, oceanidade e mediterraneidade. O seu clima de montanha orotlântica é influenciado pelas brumas húmidas atlânticas. A variação altimétrica do Parque, a morfologia do relevo e a variação do coberto vegetal com a altimetria, criam condições propícias a microclimas. Esta diversidade microclimática reflecte-se também na diversidade das espécies e, indirectamente, na paisagem.

A paisagem do parque é constituída por ecossistemas de altitude, preponderando os agrossistemas associados a pequenos aglomerados. A Paisagem do PNAL pode considerar-se fortemente humanizada. Ao longo dos tempos, as comunidades humanas que aí se fixaram contribuíram para a sua diversidade, de forma equilibrada e em harmonia com os ritmos da natureza, desenhando a Paisagem Cultural. Assim, as principais áreas agrícolas ocorrem associadas aos pequenos aglomerados, nomeadamente às aldeias de Ermelo, Lamas d'Olo, Fervença, Arnal. No entanto, em toda a área do parque predominam os matos baixos e afloramentos rochosos. São

também de salientar, apesar da menor representatividade, as extensas áreas florestadas com folhosas (carvalhais) e as áreas de lameiros (prados de lima). Pode ainda observar-se a presença de zonas de matos altos, autóctones. As condições simultaneamente Atlânticas e Mediterrâneas do nosso país resultam no facto de, no Alvão, apesar dos carvalhos do norte serem dominantes, o sobreiro estar sempre presente.

A importância deste parque deve-se não só à existência de acidentes naturais de rara beleza (como o de Fisgas de Ermelo), como também à harmonia, equilíbrio e diversidade das suas paisagens, contribuindo para tal vários factores:

- relevo que forma escarpas e cria situações de rara possibilidade de contemplação de uma vasta área de incalculável valor cénico;
- substrato geológico que cria um mosaico de rara beleza e diversidade;
- habitats de conservação prioritária (charnecas húmidas atlânticas, prados húmidos de secadal e matas de videiros associadas a turfeiras) que constituem referências da nossa história natural e são também eles elementos de biodiversidade;
- vários tipos de floresta associando espécies de clima simultaneamente mediterrâneo e atlântico (desde plantações de resinosas, soutos e castiçais até formações próximas da floresta original constituída pelas quercíneas);
- verdejantes galerias ripícolas constituídas por amieiros, salgueiros e freixos;
- aglomerados com habitações de arquitectura popular utilizando materiais geológicos regionais (granito, alvenarias de xisto, ardósia...);
- lameiros, prados permanentes de vegetação herbácea natural (não semeados) de elevada biodiversidade florística;
- pontuação viva da paisagem pela local raça maronesa;
- ciclo de culturas dependente da rotatividade das terras contribuindo para a variação da paisagem ao longo do ano.

Todos estes factores só poderão ser entendidos, em toda a sua dimensão, na sua ligação à paisagem.

6.2. Metodologia

Na fase de caracterização a carta dos valores paisagísticos compreenderá assim a análise da fisiografia, uso do solo e humanização.

Da observação da carta de uso do solo, isto é, analisando o coberto vegetal, a existência de aglomerados, barragens, áreas ardidadas, etc, deduzem-se unidades características de paisagem que, classificadas de acordo com parâmetros de ordem, diversidade e valor cénico, permitem concluir sobre a qualidade destas unidades de paisagem.

Paralelamente, e observando a fisiografia do terreno, traçam-se as principais bacias visuais e nestas desenham-se sub-unidades visuais ou zonas homogéneas de exposição visual da paisagem. Será de notar que, naturalmente, estas sub-unidades coincidirão com zonas homogéneas de influência da ocupação humana de determinado(s) aglomerado(s), fruto da organicidade que o homem ao longo dos tempos manteve com a paisagem, procurando fixar-se de forma sustentável no território.

A exposição visual é factor necessário à vigilância da área apropriada pelo homem. A adjacência dos agrossistemas aos aglomerados também favorece o acesso e manutenção permanente. Em conjunto estes factores contribuem para a formação de zonas homogéneas simultaneamente de exposição e de qualidade da paisagem, consideradas como zonas de fragilidade da Paisagem.

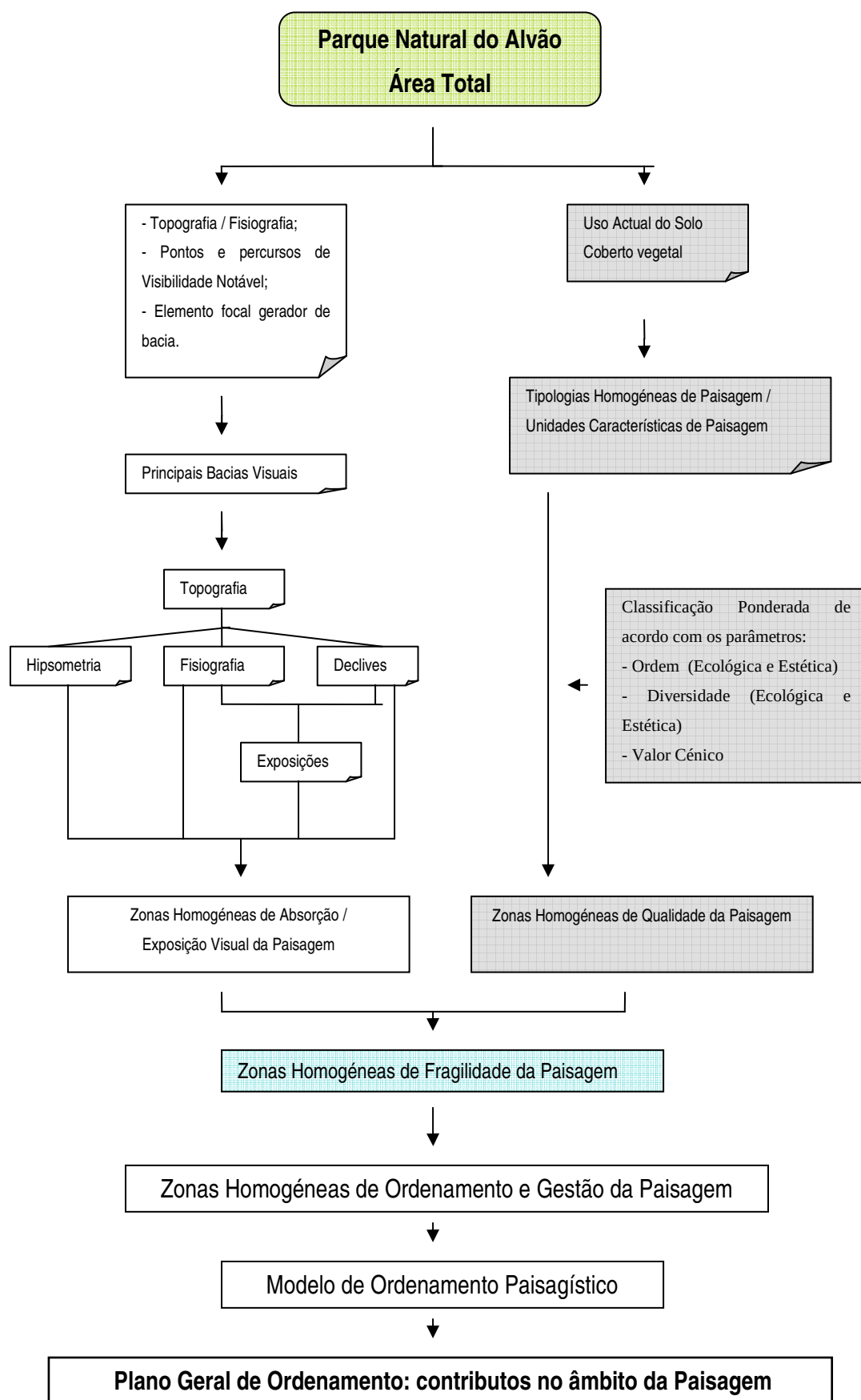


Figura 6.1 – Metodologia da Caracterização da Paisagem

6.3. Unidades de Paisagem

A paisagem do Parque, marcadamente humanizada, tem sido associada à diversidade paisagística e geomorfológica, derivando desta circunstância a definição de Unidades de Paisagem que importa salientar, uma vez que, neste capítulo da Paisagem, se pretendeu nos Estudos de Caracterização ir mais longe, definindo-se tipologias homogéneas de paisagem de acordo com parâmetros de ordem, diversidade e valor cénico de que resultam a qualidade da paisagem e a sua fragilidade.

Considerado como uma unidade natural a imagem e dinâmica do Parque são marcadas pela dicotomia criada pela zona alta e zona basal, fortemente identificada às características geológicas - xisto e granito. Os estudos da Proposta de Plano de Ordenamento do Parque realizados em 1995, apresentavam assim, as seguintes Unidades de Paisagem (ver Figura 6.2):

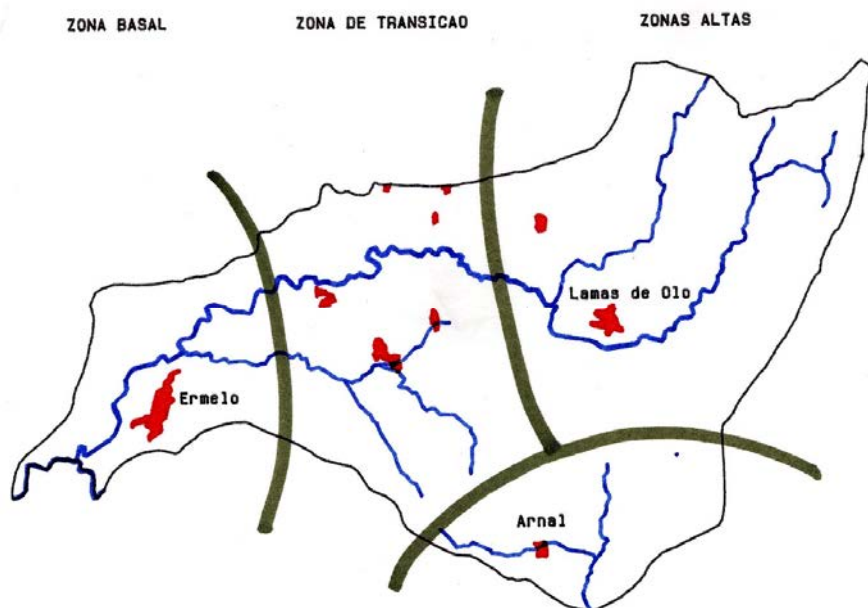


Figura 6.2 – Unidades de Paisagem, segundo IDAD/ICN (1995)

A zona alta tem um carácter predominantemente planáltico, situada acima dos 950 metros, dominada por granitos. Na zona alta distinguem-se duas áreas, a cabeceira do Olo e a cabeceira da Ribeira de Arnal. A zona basal é caracterizada pelo seu elevado declive dominada pelas formações xistosas e vales encaixados e gira à volta da aldeia do Ermelo. Entre as duas zonas é considerada também uma zona de transição com

um carácter muito próprio embora com uma maior identidade com a zona basal. Assim neste trabalho identificaram-se quatro Unidades de Paisagem com base na sua homogeneidade sob o ponto de vista biofísico e da utilização humana.

Em 2001, Sarmento (2001), para além de Unidades de Paisagem, propõe sub-unidades que foram definidas tendo em conta, principalmente, o relevo e geomorfologia aos quais se juntaram outros elementos como a litologia, o clima, o uso do solo, povoamentos e estabelecimentos humanos, divisão da propriedade, o solo, a vegetação entre outros.

Assim foram definidas três grandes unidades de paisagem: a Zona Alta, a Zona de Transição e a Zona Baixa ou Basal como se pode observar pela análise da Figura 6.3.

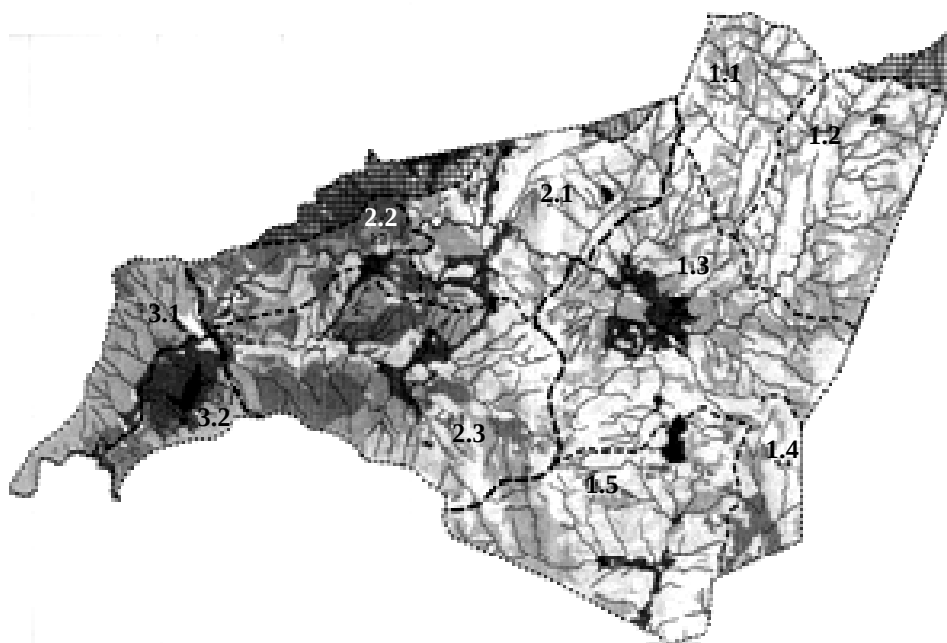


Figura 6.3 – Unidades de Paisagem, segundo Sarmento (2001)

A zona alta localiza-se na zona Este do PNAL e engloba as aldeias de Lamas correspondendo genericamente ao Planalto de Lamas d'Olo. Nesta zona foram classificadas sub-unidades, a cabeceira da Ribeira do Vale Longo/ Planalto das Águas Férreas (1.1), a Cabeceira do Rio Olo/ Afloramentos rochosos da cumeada Caravelas Meroicinho (1.2), o Vale do Rio Olo/ Área de lameiros e carvalhais montanos de

Lamas d'Olo (1.3), a cabeceira da Ribeira do Marquês (1.4) e a cabeceira da Ribeira de Arnal (1.5).

A Zona de Transição, que estabelece a transição entre a zona Baixa e a Zona Alta, corresponde às áreas declivosas e localiza-se no centro do parque e engloba as aldeias e lugares de Fervença, Varzigueto, Barreiro, Assureira, Anta, Pioledo, Dornelas e Fiskas de Ermelo. Esta zona é subdividida em três sub-unidades, a cabeceira hidrográfica da Ribeira de Fervença (2.3), a zona das Fiskas do Ermelo (2.2) e a área de carvalhais altimontanos do triângulo Barreiro/Anta/Varzigueto (2.1).

Finalmente a Zona Baixa ou Basal trata-se de uma unidade de paisagem que se localiza na zona Oeste do PNAL e engloba a aldeia do Ermelo. Corresponde ao vale do Rio Olo e caracteriza-se por ter relevo ondulado, vales encaixados, estreitos e profundos. Esta unidade foi subdividida em duas sub-unidades, a de Ermelo Norte (3.1) e a de Ermelo Sul (3.2).

6.4. Tipologias Homogéneas de Paisagem / Unidades Características de Paisagem

A carta de uso do solo, construída a partir de fotografias aéreas e cartas anteriormente efectuadas submetidas a actualizações que o levantamento do trabalho de campo permitiu efectuar, identifica as seguintes tipologias:

Corredores ribeirinhos – Rio Olo e seu afluente a Ribeira de Fervença, Ribeira do Marquês e Ribeira do Arnal.

Zonas de uso agrícola - Áreas agrícolas e Lameiros

Zonas florestais e matos e afloramentos rochosos - Floresta de coníferas, Eucaliptal, Bosque de folhosas, Vegetação rupícula e fissurícola, Matos, Turfeiras, Cervunais.

Áreas urbanas e industriais - aglomerados urbanos, tecido edificado de habitação e equipamentos de desporto e lazer, pedreiras.

Barragens – Cimeira e Fundeira

Áreas ardidas

Estas unidades homogéneas, em conjunto com trabalho de campo, veicularam a possibilidade de definir as principais tipologias homogéneas de paisagem e elaborar a

respectiva carta temática (Carta 6.1 – Tipologias Homogéneas de Paisagem). Definiram-se assim as tipologias presentes na Tabela 6.1.

Tabela 6.1. Tipologias Homogéneas de Paisagem

TIPOLOGIA HOMOGÉNEA DE PAISAGEM	UNIDADES DE USO DO SOLO AGRUPADAS
Corredores ribeirinhos	Linhas de água, mata ribeirinha
Lameiros, envoltentes agrícolas	Prados de lima, contíguos às linhas de água, pastagens e culturas anuais rotativas.
Aglomerados	Equipamentos colectivos e construções habitacionais,
Zonas rochosas	Escarpas, afloramentos rochosos, flora rupícula e fissurícula.
Zonas arbustivas	Comunidades arbustivas incluindo matagais higrófilos (turfeiras e Cevunais)
Bosque de folhosas	Carvalhais e vidoais
Floresta de resinosas	Resinosas em povoamentos monoespecíficos e regulares (muitas destas áreas eram baldios)
Barragens	Cimeira e Fundeira
Intrusões visuais	Eucaliptal, pedreira, saibreiras, áreas ardidas

Corredores ribeirinhos

Estas estruturas verdes espontâneas de vegetação arbóreo-arbustiva, ocupam as margens das principais linhas de água, marcando e desenhando também os vales profundos e encaixados, para além de estabilizarem as margens, evitando a erosão. Com o aumento da exploração dos prados de lima, os bosques têm-se reduzido a estreitas faixas ao longo dos cursos de água.

A sua composição florística é típica da mata ribeirinha das zonas de clima mediterrâneo-continental. No conjunto existem espécies com elevado interesse paisagístico:

Árvores:

- Amieiro (***Alnus glutinosa***)
- Vidoeiro (***Betula alba***)
- Freixo (***Fraxinus angustifolia***)
- Carvalho-negral (***Quercus pyrenaica***)
- Carvalho-alvarinho (***Quercus robur***)
- Salgueiros (***Salix atrocinerea***, ***Salix Salvifolia*** e ***Salix alba***)

<u>Arbustos</u>	Sanguinho (<i>Frangula alnus</i>)
	Pilriteiro (<i>Crataegus monogyna</i> sp. <i>Brevispina</i>)
	Urze-branca (<i>Erica arborea</i>)
<u>Herbáceas</u>	Feto-real (<i>Osmunda regalis</i>)
	Feto-pente (<i>Blechnum spicant</i>)

Nesta unidade convém destacar que em determinada zona a grande dureza das bancadas quartzíticas obriga o Rio Olo a precipitar-se em cascatas, constituindo estas um fenómeno relevante no conjunto desta unidade que merecerá um estudo mais aprofundado ao longo desta fase de caracterização. Assim, nesta etapa do percurso do Rio Olo a vegetação é naturalmente rupícola e fissurícola.

Áreas agrícolas, Lameiros

Nas zonas de altitude (Lamas d'Olo) pratica-se policultura de montanha (centeio, batata, milho, lameiros, produtos hortícolas) e na zona basal (Ermelo) pratica-se policultura atlântica (milho, lameiro, vinha do enforcado, oliveira, produtos hortícolas). As áreas agrícolas desenvolvem-se na periferia dos aglomerados, situados na meia encosta, e na proximidade da linha de água dos vales encontram-se os prados de lima. Na zona mais alta os campos agrícolas tomam a forma de um reticulado de campos divididos por paredes de xisto (lousa ao alto, que tem vindo a perder-se) e/ou granito. Na zona mais baixa do parque, o vale encaixado do Rio Olo, os terrenos agrícolas organizam-se em socalcos suportados por muretes de xisto, vencendo o desnível, criando patamares de cultivo.

A paisagem do PNAL, por razões de ordem política e de conjunturas económicas, sociais, culturais e tecnológicas, perdeu durante anos alguma diversidade e até mesmo a compartimentação dos campos foi adulterada. Também foi interrompida a continuidade entre sistemas, a meandrização simplificou-se muitas vezes em detrimento de uma cada vez maior mecanização agrícola.

Nestas regiões de montanha, o aproveitamento dos terrenos agrícolas, faz-se implantando um sistema de rotação de culturas, ciclo este bianual. A rotação permite a sustentabilidade dos terrenos na medida em que contribui para manter a fertilidade dos solos, mantendo a sua humidade, racionalizando disponibilidades de rega e ciclos vegetativos das plantas.

Os Lameiros são prados permanentes de vegetação herbácea de elevada biodiversidade florística. Situam-se junto aos cursos de água e compõem-se de terra funda, escura e alagadiça. São muito ricos em matéria orgânica e, no inverno, são irrigados abundantemente por um sistema que cobre todo o terreno com uma fina camada de água corrente, a chamada rega de Lima. Esta impede a formação de geada na erva. Os prados de Lima, como campos de pastoreio ou de produção de feno, são fundamentais para a alimentação da vaca maronesa. O revestimento vegetal dos prados de Lima é constituído por um conjunto diversificado de espécies herbáceas, dominando as bulbosas. Destacamos algumas:

Gladiolus illycus

Orquídea ***Dactylorhiza maculata***

Carex sp.

Juncus sp.

Prunella vulgaris

Ranunculus ssp.

Trifolium ssp.

Aglomerados

Os aglomerados populacionais encontram-se na generalidade na zona da meia encosta, ecologicamente ideal para edificação pela continuada e forte lixiviação das águas, e maioritariamente orientadas a sul, sudoeste ou oeste. Tal como a meia encosta, também os cabeços ou festos principais constituem zonas de elevada expansão visual e acessibilidade facilitada, fixando algumas populações.

As povoações e restantes estabelecimentos humanos encontram-se intimamente ligados às áreas de cultivo, muitas vezes encontram-se centrados em relação à área agrícola envolvente (Lamas d'Olo, Ermelo) ou perifericamente na maioria das vezes, só a aldeia de Dornelas surge junto a Lameiros. Quanto ao tipo de povoamento podem identificar-se três tipos, um essencialmente disperso (Fervença, Ermelo) e outro de tipo concentrado (Lamas d'Olo, Barreiro, Varzigueto, Assureira e Anta) e um intermédio (Dornelas).

Tradicionalmente as habitações das aldeias eram em alvenaria de xisto ou granito, consoante se tratava, respectivamente, de zona baixa ou de zona alta, na zona de transição os dois materiais coexistiam. No entanto, o crescente despovoamento do interior rural do país na procura de melhores condições de vida na “grande cidade litoral”, arrastou consigo o abandono destes aglomerados, habitados assim por uma ínfima população envelhecida. Por razões de ordem social, económica e cultural as pessoas que regressaram para construir habitação, ou recuperaram habitações próprias ou adquiridas, fizeram-no muitas vezes sem qualquer respeito pela arquitectura tradicional, descaracterizando as aldeias. As tradicionais casas de alvenaria e xisto deram lugar a casas de alvenaria de tijolo ou blocos de cimento de várias cores, não respeitando a arquitectura vernacular, desvirtuando o carácter do conjunto, “ferindo” a paisagem.

Zonas rochosas

Esta unidade corresponde à maior área de ocupação do solo do parque, num padrão disperso que corresponde a afloramentos rochosos e zonas escarpadas. O parque insere-se numa zona em que ocorrem granitos de várias tipologias, xistos e quartzitos, contribuindo para a diversidade paisagística. Destaca-se o caos granítico dominado por formas grosseiras (“granito em bolas”) de Muas / Arnal, de beleza áspera e serrana, podendo ser referido como uma escultura natural de **land-art**. E ainda a espectacularidade das bancadas quartzíticas nas quais o Rio Olo se precipita.

O revestimento vegetal consiste essencialmente em espécies capazes de vegetar na ausência de solo, como líquenes e briófitos. Também em termos paisagísticos é importante destacar a existência de algumas espécies (musgos, fetos) adaptadas, que crescem nas fendas e fissuras dos muros, criando uma textura e cor e ainda uma cumplicidade vegetação-inerte, sublinhando o muro como elemento estético característico da paisagem.

Bosque de folhosas

Esta unidade caracteriza-se pela presença de carvalhais caducifólios e vidoais. Corresponde na sua grande maioria ao revestimento vegetal autóctone. Espécies mais características:

Carvalho-alvarinho (*Quercus robur*)
 Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*)
 Videiros (*Betula alba*)

Áreas de influência atlântica

Carvalho-alvarinho (*Quercus robur*)
 Castanheiros (*Castanea sativa*)
 Sobreiro (*Quercus suber*)
 Loureiro (*Laurus nobilis*)
 Medronheiro (*Arbutus unedo*)
 Lentisco (*Phyllirea angustifolia*)

Orlas e clareiras dos bosques

Pilriteiros (*Crataegus monogyna*)
 Arandos (*Vaccinium myrtillus*)
Prunus spinosa
Pyrus cordata
 Sabugueiro (*Sambucus nigra*)
 Azevinhos (*Ilex aquifolium*)
 Gilbardeiras (*Ruscus aculeatus*)

Zonas húmidas e bordaduras - (espécies comuns às zonas correspondentes da unidade seguinte)

Também a flora briofítica e líquénica pode ser observada ao nível do solo, casca ou nos ramos das árvores.

Áreas arbustivas

Nas zonas de matos o revestimento vegetal corresponde a um estado intermédio de degradação de anteriores comunidades florestais, dominadas por carvalho alvarinho (*Quercus robur*) e carvalho negral (*Quercus pyrenaica*).

Os matos existentes têm origem, essencialmente, na acção humana que acompanhou a ocupação do território. A abertura de terrenos, nomeadamente pelo fogo, para uso agrícola ou pastagem, e seu posterior abandono associado ao despovoamento ocorrida nestas zonas do país, resultou na elevada expansão desta vegetação espontânea. Do ponto de vista paisagístico existem diversas espécies de interesse:

Matos baixos – zonas de menor altitude e de forte influência atlântica

Urzes (*Erica spp.*)

Carqueja (*Pterospartium tridentatum subsp. tridentatum*)

Tojo-molar (*Ulex minor*)

Tojo-arnal (*Ulex europaeus*)

Halimium spp.

Matos altos - solos ácidos, bem drenados

Urgueira (*Erica australis*)

Queiroga (*Erica umbellata*)

Depressões com fraca drenagem, zonas húmidas, com forte influência atlântica

Urze-peluda (*Erica tetralix*)

Genista anglica

Giesteira (*Genista micracantha*)

Tojo-molar (*Ulex minor*)

Junco (*Juncos squarrosus*)

Junco –dos-prados (*Luzula campestris*)

Solos siliciosos profundos na bordadura dos carvalhais

Giesta-das-vassouras (*Cytisus striatos*)

Giesta-pioneira (*Genista florida*)

Turfeiras– estas comunidades higrófilas ocorrem tanto nos matos como no interior do Bosque de folhosas e Floresta de pináceas, mas são fundamentalmente comunidades arbustivas, daí a sua inclusão nesta unidade. Estas formações surgem geralmente em depressões húmidas em pontos altos aplanados ou também na meia encosta. As espécies mais características são:

Arbustos Urze-peluda (*Erica tetralix*)

Genista anglica

Halimium spp.

Herbáceas Esfagnos (*Sphagnum spp.*)

Carex sp.

Juncus sp.

Ranunculus sp.

Orvalhinha (***Drosera rotundifolia***) – planta carnívora rara

Nardo, servum (***Nardus stricta***) – maior altitude, comunidade turfícola
Cervunal

Floresta de resinosas

A partir dos anos 40/50 do século XX o Estado promoveu a florestação dos baldios, utilizando principalmente resinosas e em muito menor escala folhosas, em povoamentos monoespecíficos e regulares. Esta medida associada a um contínuo êxodo rural teve como consequência a diminuição drástica das limpezas dos matos e um exponencial aumento dos incêndios. A medida imposta de florestar baldios e zonas de mata autóctone, não acompanhou as necessidades da região e revelou-se uma ameaça ecológica. A devolução das áreas baldias às comunidades rurais inverteu temporariamente a situação que depende também da fixação de população na zona. Contudo estes povoamentos de coníferas continuam desajustados da paisagem natural e cultural.

Barragens

Na zona aplanada da linha de fecho da Serra do Alvão, onde existem agora as barragens Cimeira e Fundeira, existia antigamente uma pequena lagoa natural, rodeada de vidoais. As suas águas foram sendo drenadas para fornecer a cidade de Vila Real. As crescentes necessidades deste recurso conduziram ao restauro artificial desta lagoa, construindo-se assim a barragem. O paredão erguido gerou uma albufeira de dimensões muito maiores do que as da mancha de água original. Alguma da vegetação anterior manteve-se, mas os vidoais deixaram de enquadrar de frescura sombria este elemento de água, perdendo-se parte importante do seu esplendor. A zona planáltica envolvente das barragens caracteriza-se por áreas baldias cobertas de urzais e carquejais onde rebanhos de cabras bravias encontram alimento.

Intrusões visuais

No PNAL existem alguns elementos que provocam rupturas no ***continuum naturale*** da paisagem, geram descontinuidades ecológicas e visuais, são extremamente desajustados da cultura local. Considera-se assim a plantação de Eucalipto (***Eucalyptus Globulus***) e as áreas ardidas.

Contudo, são várias as áreas com significativa dimensão que existem no interior do Parque e que podem ser consideradas intrusões na paisagem. São elas: a saibreira próximo do aglomerado de Dornelas, a saibreira junto à barragem, uma área degradada próximo das Minas da Seara e outra, junto à Azenha da Cruz.

A Saibreira da Anta, embora situada fora da área do PNAL tem uma dimensão e impacto visual elevado paisagem, pelo que se optou pela sua integração nesta tipologia. Esta circunstância encontra-se bem patente nos projectos que o Parque está desenvolver no âmbito da recuperação das áreas degradadas.

6.5 Zonas Homogéneas de Qualidade da Paisagem

6.5.1 Conceitos e Objectivos

Os atributos de qualidade da paisagem são parâmetros de avaliação das unidades de paisagem. Cada unidade de paisagem é analisada sob o ponto de vista físico e subjectivo, considerando-se nas suas vertentes ecológica, estética e cultural.

Para esta classificação consideram-se os atributos ordem, diversidade e valor cénico de acordo com Câmara (1986).

Ordem da paisagem

A ordem da paisagem corresponde à expressão física da organização espacial. Expressa a clareza na organização dos elementos paisagísticos principais, a forma como se distribuem e relacionam o relevo, vegetação, água e estruturas construídas em cada unidade de paisagem. Este atributo reflecte o equilíbrio existente entre uso do solo e aptidão territorial, que se reflecte na sustentabilidade e harmonia estética da paisagem.

Diversidade da paisagem

A diversidade é um atributo que reflecte a presença ou ausência de valores paisagísticos principais e sua variação, ecológica e visual, ao longo do tempo. A diversidade aumenta com o maior número de valores presentes e com a sua maior variabilidade (cor, luz, textura, forma, etc.) ao longo do tempo, seja um dia, um ano ou mesmo uma alteração meteorológica. Quanto maior o grau de diversidade biológica e espacial, maior o número de estímulos de percepção humana. A diversidade estética reflecte a diversidade ecológica e ambas contribuem para a diversidade paisagística.

Valor cénico da paisagem

Tal como a diversidade, também este valor vive na dependência das qualidades ecológicas e culturais da paisagem. Reflecte o prazer estético sentido na percepção de determinada unidade de paisagem seja pela sua organização expressiva (factores

como escala, forma, linha, luz, textura e contraste dominantes), pela sua localização (grande amplitude visual, efeito surpresa, etc.) ou pela presença de elementos valorativos (referenciais, raros, iconográficos, históricos, de interesse pelo conjunto, etc.).

6.5.2 Avaliação da Qualidade da Paisagem

Tendo por base a Carta de Tipologias Homogéneas da Paisagem (Carta 6.1) e avaliando cada uma destas tipologias nos atributos de qualidade definidos, elabora-se a Carta das Zonas Homogéneas de Qualidade da Paisagem (Carta 6.2).

A avaliação da qualidade de cada tipologia resulta da valoração ponderada de cada um dos atributos de qualidade considerados (diversidade, ordem e valor cénico) de acordo com valores:

(+1) Elevado ; (0) Médio ; (-1) Baixo.

Para cada tipologia é feita a soma algébrica dos valores referentes a cada atributo, sendo posteriormente avaliadas a partir da seguinte escala: (+3) Qualidade muito elevada; (+2) e (+1) Qualidade elevada; (0) Qualidade média; (-1) e (-2) Qualidade baixa; (-3) Qualidade nula.

A classificação das tipologias no que diz respeito à qualidade é feita não em termos absolutos, mas sim relativos. Assim, o facto de uma tipologia ser considerada de qualidade baixa não pretende sugerir que esta é de pouca importância, simplesmente no mapa geral esta será, pela sua ordem, diversidade e valor cénico, menos relevante que outras. É de salientar a relatividade desta classificação no que diz respeito a outros estudos. A título de exemplo, a mesma tipologia que neste estudo é considerada de menor qualidade pode ser, noutro estudo, considerada de elevada qualidade relativa.

Nesta classificação não se incluem as intrusões visuais, pois consideram-se que carecem de qualquer qualidade visual. A sua presença é considerada elemento de ruptura no ***continuum naturale*** e, nesse sentido, ausente de qualidade visual. Estas áreas, como será proposto posteriormente no plano de ordenamento da paisagem, podem e devem ser recuperadas.

Tabela 6.2 - Avaliação da Qualidade da Paisagem

TIPOLOGIAS ATRIBUTOS	Corredores Ribeirinhos	Lameiros, áreas agrícolas	Aglomerados	Zonas rochosas	Zonas arbustivas	Bosque de folhosas	Floresta de resinosas	Barragens	Intrusões visuais
Ordem	+1	+1	+1	0	-1	+1	-1	+1	-
Diversidade	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	-
Valor cénico	+1	+1	+1	+1	0	+1	0	+1	-
Total	+3	+3	+2	+1	0	+3	0	+2	-
Qualidade	Muito Elevada	Muito Elevada	Elevada	Elevada	Média	Muito Elevada	Média	Elevada	Nula

Logo, por ordem decrescente da qualidade paisagística das diferentes tipologias, temos:

Qualidade de Paisagem muito elevada (+3): Corredores ribeirinhos, Lameiros e Áreas agrícolas e Bosque de folhosas.

Qualidade de Paisagem elevada (+2, +1): Aglomerados urbanos, Zonas rochosas e Barragens.

Qualidade de paisagem média (0): Zonas arbustivas e Floresta de resinosas.

Não existem zonas de baixa qualidade da paisagem, restando a Tipologia “Intrusões na Paisagem” que carece de qualidade e por essa mesma razão definiu-se como sendo de **Qualidade da paisagem nula**.

➤ Tipologias de Qualidade Muito Elevada

Corredores Ribeirinhos

Elevada Ordem - definem e marcam os cursos de água, sublinhando o traçado das linhas fundamentais a partir das quais se desenha a paisagem. A mata ribeirinha estabiliza as margens, evitando a erosão, garantindo a persistência dos rios no seu

percurso de referência da paisagem humanizada. Em termos ecológicos, os corredores ribeirinhos compõem-se de espécies ripícolas autóctones, adaptadas no seu conjunto e numa relação de sustentabilidade com o habitat.

Elevada diversidade – um ecossistema simultaneamente terrestre e hídrico, proporciona variadas combinações biológicas e sensoriais. Para além da diversidade ecológica, também é rico em diversidade sensorial: cheiros, cores, texturas, formas, uma multiplicidade de elementos animais, vegetais, inertes e o elemento hídrico, concorrem para uma panóplia de combinações, variáveis a cada hora do dia, a cada dia do ano.

Elevado Valor cénico - contribuem para marcar os cursos de água, atribuindo-lhes com sua vegetação densa e viçosa a proeminência necessária a uma leitura à escala da Paisagem. A já referida riqueza ecológica e sensorial, também atinge especial relevo, no período estival, quando na secura da paisagem rodeia essa linha verdejante, bombeando as artérias da paisagem de frescura.



Figura 6.4 - Ribeira de Olo (Lopes, 2004)



Figura 6.5 - Ribeira do Arnal (Lopes, 2004)

Lameiros e Áreas Agrícolas

Elevada Ordem – a riqueza de soluções encontradas na organização aos terrenos agrícolas. A complexa trama de terrenos compartimentados por muretes de xisto e granito, os socalcos cuidadosamente trabalhados, o minucioso sistema de irrigação dos Lameiros, toda esta complexidade vive harmoniosamente com a paisagem serrana. Tão delicada e artesanal tradição agrícola compôs ao longo do tempo esta

paisagem humanizada de estruturas verdes pré-indústrias, resultando num desenho, ritmo e organização espacial de elevado interesse.

Diversidade – Os murestes de inertes entrecortando os terrenos agrícolas, as diversas culturas em rotação, as muitas espécies que os prados de lima comportam, e a sua alteração ao longo do ano quando alagados e secos, as vacas maronesas que por aí pastam e se alimentam, todo um conjunto de elementos vivos e inertes que contribuem para a variedade ecológica e sensorial.

Valor cénico: Lameiros e restantes terrenos agrícolas, para além da sustentabilidade ecológica contribuem para a dinâmica visual da paisagem, acentuando a percepção do ciclo das estações e a percepção territorial. A dinâmica da mutação estimula a consciência espacial e temporal, criando a possibilidade de uma constante e renovada contemplação.



Figura 6.6 – Lameiros (Lopes, 2004)



Figura 6.7 - Áreas agrícolas (Lopes, 2004)

Bosques de Folhosas

Elevada Ordem: estes bosques de carvalhais caducifólios e vidoais constituem vestígios da comunidade vegetal climax desta zona serrana. Estes bosques autóctones caracterizam a paisagem de montanha.

Diversidade: Esta formação autóctone de espécies de folha caduca, dá lugar a uma alternância do habitat rasteiro, alternadamente de luz e de sombra formando

associações com diversas espécies. Também a sua adaptação a zonas húmidas contribui para formar bosques com outras características de revestimento vegetal. Seja no seu interior, ou nas suas orlas, estas formações constituem uma rica fonte de diversidade no que respeita ao elevado número de espécies vegetais com que se associa. Também a sua caducidade folhosa contribui para alterar a paisagem ao longo do ano.

Elevado Valor cénico: Se a copa verdejante destas árvores caducifólias, proporciona uma paisagem garrida em parte do ano, também o outono despoja os seus ramos que, nus, inspiram fragilidade e nostalgia, ao mesmo tempo que a camada de folhas caídas que cobre o chão emana serenidade, esperança de que dias verdejantes virão. A imagem expressiva que cada uma destas etapas da formação evoca e mudança de cenários com o ciclo das estações imprimem elevado valor e interesse cénico a estes bosques.



Figura 6.8 – Vidoal (Lopes, 2004)



Figura 6.9 – Folhosas a compartimentar prados de lima (Lopes, 2004)

➤ Tipologias de Qualidade da Paisagem Elevada

Aglomerados Urbanos

Elevada Ordem: as populações fixaram-se nos locais mais aptos no que diz respeito ao ordenamento territorial. Na generalidade os aglomerados situam-se nas meias encostas mais quentes, de orientação favorável, embora também na zona de vale e

cabeços largos. No seu interior os aglomerados apresentam uma organicidade urbana e uma arquitectura vernacular construída com materiais regionais.

Média Diversidade: estes aglomerados apresentam média diversidade, principalmente no que diz respeito à arquitectura. No entanto, é de salientar a diversidade inerente a um conjunto edificado, cuja organização e arquitectura é fruto de um trabalho artesanal, não havendo assim possibilidade de se encontrar uma casa igual ou uma organização urbana de aldeia igual.

Elevado Valor cénico: À escala da paisagem, transparece a harmonia da localização territorial e da organicidade e materialidade dos aglomerados, que constituindo centros geradores de toda uma organização agrícola envolvente, não deixam de se fundir com toda a lógica ecológica e sensorial que se respira.



Figura 6.10 - Lamas d'Olo (Lopes, 2004)



Figura 6.11 – Ermelo (Lopes, 2004)

Zonas Rochosas

Média Ordem – Afloramentos rochosos e escarpas constituem formações visualmente caóticas mas que constituem no seu conjunto, com a restante paisagem serrana, um todo característico e harmonioso. Existem determinadas zonas pontuadas por um grande afloramento rochoso, que se torna referencial, possuindo elevada ordem visual e uma organização espacial natural muito ordenada e apelativa; noutros locais a rocha nua possui ordem baixa, resultado de composições aleatórias e desordenadas que, no entanto, no seu conjunto e à escala da paisagem, revelam ter valor estético.

Média Diversidade – A ocorrência de granitos de várias tipologias, xistos e quartzitos, contribuem para uma certa diversidade paisagística. As comunidades rupícolas, mas sobretudo as fissurícolas apresentam alguma diversidade. Em conjunto geram um revestimento que se encontra disperso por toda a zona do parque.

Valor cénico – Esta mancha, que ocupa a maior área do parque, constitui em dados locais (Quedas de água de Fisgas, Caos granítico Muas/Arnal) autênticos monumentos de **land-art**. Esta unidade, no seu conjunto, caracteriza a paisagem serrana, com seus cursos de água encaixados por entre escarpas e seus penedos nus. Seja pelo impacto sensorial de alguns afloramentos que se assumem como pontos focais, referências da paisagem (Catedral do Arnal) seja pelas formas grosseiras interessantes que alguma rocha granítica assumiu ao longo do tempo geológico (“granito em bolas”); e ainda pelas bancadas quartzíticas, cuja dureza a água ultrapassa, não conseguindo vencer totalmente (Fisgas de Ermelo).



Figura 6.12 – Catedral do Arnal



Figura 6.13 – Fisgas de Ermelo

➤ Tipologias de Qualidade da paisagem média

Zonas Arbustivas

Baixa ordem – grande parte destas áreas constituem etapas de evolução ou degradação de anteriores comunidades florestais (bosques de carvalhais ou vidoais). São comunidades que, em geral, são bastante susceptíveis à proliferação de fogos.

Elevada Diversidade – dependendo da altitude, da localização, dos níveis de humidade, da vegetação limítrofe e dos tipos de solo o revestimento vegetal desta

unidade sofre grandes alterações. As diferentes condicionantes resultam num conjunto variado de formações com diferentes expressões na paisagem: matos altos, matos baixos, turfeiras e cervunais, charneira dos bosques etc.

Médio valor cénico – a expressão formal das diferentes formações arbustivas assim como a sua alteração ao longo do ano é razoavelmente significativa, à escala da paisagem. Apesar do impacte sensorial ser bastante forte, principalmente na época da floração (pelas cores e odores espalhados), grande parte do ano perde o interesse como expressão visual. É uma tipologia com baixa qualidade cultural como elemento referencial e de baixa expressão visual.

Floresta de Resinosas

Baixa Ordem – a florestação dos baldios pelo Estado Novo foi feita em povoamentos monoespecíficos regulares de resinosas. Considera-se de baixa ordem pois este povoamento carece de equilíbrio com o uso do solo e aptidão territorial, isto é, contribui para o aumento dos incêndios pois não atende a condições ecológicas e edáficas, e contribui também para a ortogonalidade de uma paisagem que é por natureza visualmente tão dinâmica.

Média diversidade – apesar do estrato arbóreo ser mono-específico de espécies perenes (visualmente iguais ao longo do ano), a nível do estrato herbáceo e arbustivo existe alguma diversidade. A elevada susceptibilidade a incêndios das pináceas aliado à não limpeza do mato, abrem caminho até ao ponto de menor diversidade – a área ardida.

Médio valor cénico – apesar da mono-especificidade e do povoamento regular, este estrato arbustivo perene cria um manto verde que contrasta com a aridez dos afloramentos rochosos. Vegetação e inertes criam um padrão contrastante com algum interesse mas no entanto muito constante ao longo do ciclo anual.

Barragens

Elevada Ordem - O equilíbrio encontrado entre estas manchas de água e o território promete repor a comunidade de vidoais que um dia rodeou a lagoa natural que ali

ficava. A barragem surge naturalmente neste local de retenção de águas, respeitando assim a harmonia da paisagem.

Média Diversidade – tanto a carência de vidoias enquadrante, como a vasta área de herbáceas existente na área limítrofe á barragem cimeira concorrem juntamente para que a vegetação envolvente deste elemento de água não seja relevante em termos paisagísticos

Elevado valor cénico – essencialmente potencial, aguardando o crescimento de vidoais que enquadrem a albufeira imprimindo-a de carácter natural. Também a mancha de água pela sua dimensão funciona como um espelho d'água e um oásis de frescura na paisagem.



Figura 6.14 – Barragem Cimeira (Lopes, 2004)

6.6 Zonas Homogéneas de Fragilidade da Paisagem

6.6.1 Conceitos e Objectivos

A Fragilidade da paisagem é avaliada a partir da sua relativa fragilidade ecológica e visual. A maior ou menor capacidade da paisagem para resistir a alterações passíveis de modificar a qualidade ecológica, cultural e sensorial da sua situação de referência.

A Fragilidade ecológica depende do grau de maturidade dos ecossistemas, da sua capacidade de suportar modificações mantendo a diversidade e valor ecológico e também da sua capacidade de, perante a alteração, se regenerarem.

A Fragilidade Visual depende da capacidade da unidade de paisagem resistir a alterações, absorvendo novos elementos ou sofrendo destruição de existentes, sem perder qualidades culturais e sensoriais, isto é, integridade, valores cénicos e valores culturais constituintes fundamentais da memória colectiva.

Em função da Qualidade e da Absorção/exposição Visual da Paisagem avalia-se o grau de fragilidade da paisagem. Este é tanto maior quanto maiores os valores da Qualidade e Exposição Visual.

Assim, uma paisagem com maior exposição visual encontra-se mais fragilizada caso ocorra a implantação de alguma estrutura edificada ou elementos vegetais que constituam intrusões ao **continuum naturale**, pois estes elementos não característicos da unidade tornam-se mais visíveis, flagrantes intrusos. Da mesma forma, uma paisagem com maior qualidade torna-se mais frágil pois a especificidade da sua situação de referência é particularmente alterada por transformações ocorridas.

Logo, quanto maior a fragilidade da paisagem maior a probabilidade e extensão de ocorrência de impactes negativos e maior a dificuldade em pôr em prática medidas de minimização destes, quando ainda possíveis.

6.6.2 Avaliação da Fragilidade da Paisagem

A carta das Zonas Homogéneas de Fragilidade da Paisagem (carta 6.3) é elaborada a partir da Carta de Zonas Homogéneas de Qualidade da Paisagem e da Carta de Zonas Homogéneas de Absorção/Exposição Visual da Paisagem.

Para cada tipologia a avaliação da fragilidade é feita por comparação, os valores são atribuídos de forma relativa a cada tipologia. Ou seja, classificar uma tipologia como sendo de fragilidade elevada, significa que esta é a de maior fragilidade no conjunto com as restantes e no âmbito deste estudo.

Na Tabela 6.3 encontram-se expressos os valores atribuídos a cada tipologia homogénea de paisagem no que diz respeito aos parâmetros de Qualidade e Exposição Visual. Para cada Tipologia Homogénea obtém-se um valor final de Avaliação de Fragilidade da Paisagem, resultado da soma algébrica dos valores atribuídos aos parâmetros referidos.

Tabela 6.3 - Avaliação da Fragilidade da Paisagem

TIPOLOGIAS PARÂMETROS	Corredores Ribeirinhos	Lameiros, áreas agrícolas	Aglomerados	Zonas rochosas	Zonas arbustivas	Bosque de folhosas	Floresta de resinosas	Barragens	Intrusões visuais
Qualidade paisagística	+3	+3	+2	+1	0	+3	0	+2	-
Absorção / exposição	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A Fragilidade das diferentes tipologias de Paisagem será, por ordem decrescente dos valores obtidos, a seguinte:

Fragilidade da Paisagem muito elevada (+) e (+)
 Fragilidade da Paisagem elevada (+)
 Fragilidade da Paisagem média (0)
 Fragilidade da Paisagem baixa (-) e (-)

6.6.3 Síntese Preliminar da Fragilidade da Paisagem

Esta síntese, que agora se apresenta, é uma primeira abordagem realizada com base na avaliação da qualidade da paisagem.

Tabela 6.4 - Avaliação preliminar da Fragilidade da Paisagem

TIPOLOGIAS PARÂMETROS	Corredores Ribeirinhos	Lameiros, áreas agrícolas	Aglomerados	Zonas rochosas	Zonas arbustivas	Bosque de folhosas	Floresta de resinosas	Barragens	Intrusões visuais
Qualidade paisagística	+3	+3	+2	+1	0	+3	0	+2	-
Absorção / exposição	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	+3	+3	+2	+1	0	+3	0	+2	-
Fragilidade	Muito Elevada	Muito Elevada	Elevada	Elevada	Média	Muito Elevada	Média	Elevada	-

A fragilidade preliminar das diferentes tipologias da paisagem, por ordem decrescente dos valores obtidos, é então a seguinte:

Fragilidade da Paisagem muito elevada (+3) – Corredores ribeirinhos
Lameiros e áreas agrícolas
Bosque de folhosas

Fragilidade da Paisagem elevada (+2) e (+1) - Aglomerados urbanos
Zonas rochosas
Barragens

Fragilidade da Paisagem média (0) - Zonas arbustivas
Floresta de resinosas

Nesta síntese preliminar não existem zonas de Fragilidade da Paisagem baixa. As intrusões na Paisagem, como já referido, estão ausentes de classificação de fragilidade, na medida em que a qualidade é nula no **Continuum naturale** do Parque.

➤ **Tipologias de Fragilidade Muito Elevada (preliminar)**

As tipologias com Fragilidade da paisagem mais elevada são os corredores ribeirinhos, os Lameiros e áreas agrícolas e a floresta de folhosas, pois são tipologias que apresentam uma elevada fragilidade ecológica e visual. Isto é, têm menor capacidade de suportar alterações à sua situação de referência e é também difícil a reposição do seu carácter, estrutura e metabolismo.

Corredores Ribeirinhos

Muito Elevada Fragilidade Visual – os corredores ribeirinhos são determinantes no desenho e cenografia da paisagem dos vales, a sua destruição ou alteração reflecte-se de forma brusca na qualidade visual e carácter destas bacias visuais.

Muito Elevada Fragilidade Ecológica - os corredores ribeirinhos são núcleos de vegetação climácia, cujo equilíbrio, inter-relações e riqueza florística são de difícil e morosa reposição e regeneração.

Lameiros e áreas agrícolas

Elevada fragilidade Visual e Ecológica – resultante do facto destas estruturas viverem na constante dependência de gestão humana na manutenção das estruturas, quer em termos produtivos como em relação à sua qualidade visual. As rápidas e efémeras mutações destes sistemas obrigam a um esforço de gestão e manutenção permanentes.

Bosques de Folhosas

Fragilidade visual e ecológica elevada – A elevada qualidade visual, associada a uma recessão da mancha desta formação climácia e á difícil regeneração e equilíbrio desta formação (menos resistente em termos ecológicos do que o Mato ou a Floresta de Pinhas) contribuem para a sua fragilidade.

➤ Tipologias de Fragilidade Elevada (preliminar)

As tipologias com Fragilidade de Paisagem elevada são os aglomerados, as Zonas Rochosas e as Barragens, pois apresentam fundamentalmente uma elevada fragilidade visual.

Aglomerados

Elevada Fragilidade Visual - a especificidade da arquitectura vernacular e da orgânica distribuição do edificado nas aldeias que ocorrem para a extrema fragilidade em relação à implantação de infra-estruturas modernas que não correspondam aos padrões característicos, quer na escolha dos materiais, quer nas opções formais, quer na localização e relação com o restante tecido edificado. Dadas as suas características e a importância destes núcleos urbanos como pontos de referência da paisagem, consideram-se frágeis na medida em que qualquer infra-estrutura desadequada constitui um perigo para a sua unidade e identidade.

Fragilidade ecológica baixa – essencialmente devido ao facto de não existirem cobertos vegetais com significado em termos da ecologia da paisagem.

Zonas Rochosas

Elevada Fragilidade Visual – sendo uma zona bastante aberta em termos de vegetação e considerando a possibilidade de implantação de estruturas construídas neste espaço, o impacte visual será elevado e tanto maior quanto maior a Exposição Visual da unidade em estudo.

Média fragilidade ecológica – deriva essencialmente da baixa diversidade florística e da pouca maturidade dos ecossistemas presentes.

Barragens

Elevada Fragilidade Visual - A manutenção desta massa de água artificialmente alargada pressupõe alguma vigilância e manutenção no sentido de manter e potenciar o elevado valor cénico. Dada a baixa diversidade da actual envolvente da barragem

em termos de comunidades vegetais, tendo em conta que grande parte desta área despida de vegetação enquadrante (grande mancha de vegetação herbácea) considera-se uma elevada fragilidade visual e uma média fragilidade ecológica.

Média Fragilidade Ecológica - tal como os núcleos ribeirinhos, também a vegetação natural de enquadramento destes elementos de água, os vidoais, é de morosa recuperação e regeneração e de difícil equilíbrio. Mas a reposição deste sistema é mais fácil e rápida visto a sua maturidade estar dependente da vigília e manutenção do homem.

➤ **Tipologias de Fragilidade Média**

As tipologias com Fragilidade da paisagem média são as Zonas arbustivas e a floresta de resinosas.

Zonas Arbustivas

Fragilidade visual média – varia dependendo das parcelas em causa e será tanto maior quanto maior a possibilidade de serem implantadas estruturas edificadas nestes espaços e, neste caso, o impacte será tanto maior quanto maior a Exposição Visual da unidade em estudo.

Fragilidade Ecológica média - varia dependendo da diversidade e maturidade dos ecossistemas existentes nas diferentes parcelas.

Floresta de resinosas

Média Fragilidade Visual – o seu carácter de floresta de distribuição arbórea ordenada de pinácias tem bastante expressão na paisagem, “sempre verde”. No entanto, o crescimento de mato altera em parte o interesse deste conjunto arbóreo de tipologia de clareira pontuada e ritmada por árvores em quadrícula, dissolvendo em parte a leitura do seu desenho.

Média Fragilidade Ecológica – A baixa diversidade desta unidade torna-a num ecossistema menos rico que outros. No entanto esta formação apresenta elevada

susceptibilidade a fogos florestais, situação potenciada pela não limpeza dos matos, tornando-a frágil neste aspecto.

6.7 Pontos Fortes e Fracos de acordo com a tipologia de Paisagem

A análise e caracterização da paisagem do PNAL demonstra existirem factores de oportunidade e de ameaça que devem ser considerados nos estudos consequentes a esta primeira fase e que importa agora salientar. Assim, com base nos conceitos que a seguir se enunciam, apresentam-se um conjunto de pontos fortes e fracos do ponto de vista da paisagem.

Conceitos:

- **Carácter** e identidade da paisagem
- **Relação milenar** homem - natureza geradora de paisagem cultural pré-industrial constituída por ecossistemas de altitude, preponderando os agrossistemas associados a pequenos aglomerados.
- **Diversidade** de tipologias
- **Carácter referencial** de algumas tipologias contribuindo para a identidade da paisagem: Corredores ribeirinhos, Lameiros e áreas agrícolas, povoamentos de folhosas, aldeias e afloramentos rochosos.
- **Contraste** entre a zona de baixa altitude, de forte influência atlântica e a de elevada altitude, de maior influência serrana, reflectindo-se a vários níveis mas muito especificamente nos sistemas agrícolas tanto a nível ecológico como formal e ainda na escolha de materiais para a habitação.
- **Identidade dos aglomerados** habitacionais pela fisionomia e materiais utilizados. A casa rural tradicional, construída com materiais regionais (granito, xisto, colmo, laje de ardósia) e organizada em aglomerados concentrados, situados em zonas de terrenos férteis de aluvião ou de vale, constitui um importante ponto de identidade e leitura da paisagem.

6.7.1 Pontos Fortes

Corredores Ribeirinhos

- Ecossistema de elevada diversidade e maturidade ecológica
- Tipologia de elevado valor cultural – zona de grande diversidade e fonte de vida, principal razão da fixação do homem através dos tempos.
- Tipologia de elevada qualidade visual: ritmo espacial - marcação e desenho dos vales, aumentando a sua beleza estética na afirmação de suas linhas monumentais e contraste da vegetação com a envolvente; ritmo temporal - dinâmica sazonal.

Lameiros e Áreas Agrícolas

- Tipologia de grande valor cultural: sistema otimizado para a vida humana; elemento de identidade cultural da relação secular do homem com a natureza.
- Tipologia de grande qualidade visual: traçado, organização, construção, materiais utilizados. A arte expressa na elevada complexidade do desenho, gestão e manutenção de um tecido “bordado à mão” na paisagem.
- Elevado valor cénico deste artesanato de grande escala e da sua dinâmica sazonal.
- Fonte de riqueza económica da região.

Zonas Arbustivas

- Grande diversidade ecológica
- Matos – indicadores do desenvolvimento da associação climática.

Zonas Rochosas

- Grande exposição visual

- Afloramentos que funcionam como pontos de referência na paisagem.
- Elementos de especial interesse, pela sua espectacularidade.

Aglomerados

- Forte identidade da Arquitectura vernacular de materiais regionais e locais.
- Elevada harmonia da paisagem na organização e localização dos aglomerados, contribuindo para a sustentabilidade ecológica.

Bosques de Folhosas

- Elevado equilíbrio ecológico desta vegetação climácia, autóctone.
- Elevada qualidade visual fruto do ritmo imprimido à paisagem por estas espécies de folha caduca na dinâmica das estações.

Floresta de Resinosas

- Verde contrastante com a aridez rochosa da paisagem envolvente.
- Fonte de alguma riqueza económica.

Barragens

- Elemento cénico que dinamiza a paisagem - efeito de espelho d'água.
- Fonte de recurso aquífero da região.

6.7.2 Pontos fracos

Corredores Ribeirinhos

- A faixa demasiado estreita de vegetação ripícola associada à sua grande fragilidade ecológica, tornando as margens mais susceptíveis à erosão.

Lameiros e Áreas Agrícolas

- Elevada necessidade de manutenção e gestão.
- Necessidade de perpetuar o conhecimento relativo a toda a organização ecológica e formal, bastante complexa.

Zonas Arbustivas

- Grande susceptibilidade ao fogo.

Zonas Rochosas

- Baixa diversidade ecológica.

Aglomerados

- Aldeias desvirtuadas por implantação de modernas arquitecturas e materiais não característicos da região.

Bosques de Folhosas

- Susceptibilidade ecológica

Floresta de Resinosas

- Grande susceptibilidade ao fogo
- Monocultura regular artificialmente imposta que ocupou grandes áreas de terrenos comuns de importante valor económico para a região – os baldios.
- Elevada manutenção na limpeza do estrato arbustivo.

Barragens

- Necessidades de vigilância e manutenção.
- Alteração brusca do revestimento vegetal na envolvente.

FICHA TÉCNICA

Coordenação Geral

Celeste Coelho
Fátima Alves

Flora

Rosa Pinho (coord.)
Lísia Lopes
Colaboradores:
António Crespí
Sónia Rodrigues
Alexandra Pinheiro

Fauna (IDAD)

Fernando Leão

Paisagem

Beatriz Portugal

Património Arquitectónico e Urbanístico

Fátima Alves (coord.)
Pedro Vilar
Luísa Pinho

Património Cultural e Etnográfico

Celeste Coelho (coord.)
Pedro Vilar
Sandra Valente

Demografia e Povoamento

Filomena Martins

Sócio-Economia e Desenvolvimento Rural

Elisabete Figueiredo (coord.)
Sandra Valente

Planeamento e Ordenamento do Território

Fátima Alves (coord.)
Luísa Pinho
Beatriz Martins
Renata Lopes

Cartografia Digital e Base de Dados

Luísa Pinho
Sérgio Paulo Bento (IDAD)
Pedro Vilar
Pedro Pinto
João Tavares