



**Câmara Municipal do Fundão**

## **Dinamização do Desenvolvimento Agro-Florestal e Rural dos Baldios da Serra da Gardunha**

**Relatório Final**  
(Abril de 2008)

**Projecto nº 2004400029098**

**Programa Operacional Regional – Centro**  
**Medida Agricultura e Desenvolvimento Rural (AGRIS)**  
**Ação 8 – Dinamização do Desenvolvimento Agro-florestal e Rural**

**Parceria:**



## Ficha Técnica

### **Entidades Parceiras:**

Câmara Municipal do Fundão (CMF)  
Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB)  
Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior (DRABI)

### **Técnico Permanente:**

André Soares (CMF)

### **Técnico Auxiliar:**

Luís Ferreira (CMF)

### **Entidade Proponente do Projecto:**

Câmara Municipal do Fundão  
Praça do Município  
6230-338 Fundão  
Telf. 275779060

# Índice

I – Introdução.....	1
1 - Âmbito.....	1
2 - Entidades Executantes.....	2
3 – Objectivos gerais .....	2
II – Enquadramento .....	3
1 – Enquadramento geográfico.....	3
2 – Baldios da Serra da Gardunha .....	5
2.1 - Alcaide .....	7
2.2 – Alcongosta.....	9
2.3 – Alpedrinha .....	11
2.4 – Castelo Novo .....	12
2.5 – Donas .....	14
2.6 – Louriçal do Campo .....	15
2.7 – Souto da Casa .....	17
2.8 – Vale de Prazeres .....	19
III – Metodologia.....	21
1 - Elaboração do Projecto SIG .....	21
2 – Caracterização das parcelas no terreno.....	25
2.1 – Levantamento cadastral .....	25
2.2 – Ocupação do solo .....	26
3 – Avaliação das potencialidades florestais .....	29
3.1 – Características-diagnóstico do solo .....	30
3.2 – Características fisiográficas.....	33
3.3 – Ecologia.....	35
3.4 – Determinação da aptidão florestal .....	37
3.5 – Determinação das potencialidades genéricas do solo.....	44
3.6 – Elaboração das propostas de intervenção .....	45
IV - Caracterização do território-alvo .....	46
1 – Relevo.....	46
1.1 – Hipsometria .....	46
1.2 - Declives.....	48
2 – Clima .....	50

2.1 – Temperatura.....	50
2.2 – Precipitação .....	51
2.3 – Insolação.....	52
2.4 – Humidade relativa do ar .....	53
2.5 – Vento .....	54
2.6 – Diagrama ombrotérmico.....	55
3 – Hidrografia .....	57
4 – Ambiente sócio-económico .....	59
5 – Ocupação do solo.....	61
<b>V – Análise estratégica .....</b>	<b>63</b>
1 – Pontos fortes .....	63
2 – Pontos fracos .....	63
<b>VI – Resultados e sua discussão .....</b>	<b>64</b>
1 – Cartas de aptidão por espécie florestal .....	64
2 – Uso florestal potencial .....	69
3 – Potencialidades genéricas do solo .....	71
<b>VII – Propostas de ordenamento e gestão dos baldios.....</b>	<b>73</b>
1 – Baldio do Alcaide .....	75
2 – Baldio de Alcongosta .....	78
3 – Baldio de Alpedrinha.....	78
4 – Baldio de Castelo Novo.....	79
5 – Baldio das Donas .....	79
6 – Baldio de Louriçal do Campo.....	80
7 – Baldio de Souto da Casa.....	81
8 – Baldio de Vale de Prazeres .....	81
<b>VIII – Considerações finais.....</b>	<b>82</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>84</b>
<b>Anexos</b>	
I. – Carta de localização dos Baldios da Serra da Gardunha	
I.a – Baldios do Alcaide	
I.b – Baldio de Alcongosta	
I.c – Baldio de Alpedrinha	
I.d – Baldio de Castelo Novo	
I.e – Baldios de Donas	

I.f – Baldio de Louriçal do Campo

I.g – Baldio de Souto da Casa

I.h – Baldios de Vale de Prazeres

- II. – Lista de códigos para classificação da fotointerpretação
- III. – Tabela para determinação das potencialidades genéricas dos solos
- IV. – Notas monográficas das espécies florestais estudadas
- V. – Carta de exposições
- VI. – Carta ecológica
- VII. – Carta de características-diagnóstico
- VIII. – Cartas de aptidão por espécie florestal
  - VIII.a – Azinheira
  - VIII.b – Carvalho alvarinho
  - VIII.c – Carvalho americano
  - VIII.d – Cerejeira brava
  - VIII.e – Cipreste do Buçaco
  - VIII.f – Pinheiro bravo
  - VIII.g – Pinheiro larício
  - VIII.h – Salgueiro branco
  - VIII.i - Sobreiro

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Localização da Serra da Gardunha e da área em estudo.....	4
Figura 2: Localização dos Baldios da Serra da Gardunha.....	6
Figura 3: Fotografia do Cabeço de São Macário .....	7
Figura 4: Fotografia do Cabeço do meio .....	7
Figura 5: Fotografia do Cabeço da Giralda .....	8
Figura 6: Fotografia da Serra do Carvalhal.....	8
Figura 7: Fotografia do Cabeço das Quintas.....	8
Figura 8: Fotografia da Calçadinha.....	8
Figura 9: Ocupação do solo dos Baldios do Alcaide.....	9
Figura 10: Fotografia do Baldio de Alcongosta (Área ardida em 2005).....	10
Figura 11: Fotografia do Baldio de Alcongosta (Área florestada).....	10
Figura 12: Ocupação do solo do Baldio de Alcongosta.....	10
Figura 13: Fotografia do Baldio de Alpedrinha (Zona de mato e afloramentos rochosos).....	11
Figura 14: Fotografia do Baldio de Alpedrinha (Área florestada).....	11
Figura 15: Ocupação do solo do Baldio de Alpedrinha.....	12
Figura 16: Fotografia do Baldio de Castelo Novo (Zona de afloramentos rochosos).....	13
Figura 17: Fotografia do Baldio de Castelo Novo (Planalto com vegetação herbácea).....	13
Figura 18: Ocupação do solo do Baldio de Castelo Novo.....	13
Figura 19: Fotografia do Baldio das Donas – Facho.....	14
Figura 20: Fotografia do Baldio das Donas – São Roque.....	14
Figura 21: Ocupação do solo do Baldio das Donas.....	15
Figura 22: Fotografia do Baldio de Louriçal do Campo (Zona de Pinheiro bravo disperso).....	16
Figura 23: Fotografia do Baldio de Louriçal do Campo (Área ardida em 2005).....	16
Figura 24: Ocupação do solo do Baldio de Louriçal do Campo.....	16
Figura 25: Fotografia do Baldio do Souto da Casa após o incêndio de 2005.....	18

	Pág.
Figura 26: Ocupação do solo do Baldio do Souto da Casa.....	18
Figura 27: Fotografia do Baldio de Vale de Prazeres.....	19
Figura 28: Ocupação do solo do baldio de vale de Prazeres.....	20
Figura 29: Modelo cartográfico geral.....	24
Figura 30: Exemplo da delimitação de manchas de ocupação de solo.....	27
Figura 31: Carta de ocupação do solo dos Baldios da Serra da Gardunha.....	28
Figura 32: Carta ecológica.....	34
Figura 33: Carta ecológica adaptada.....	36
Figura 34: Selecção das áreas com aptidão para a espécie 1 (Cipreste do buçaco)..	42
Figura 35: Cálculo de valores na tabela de atributos.....	43
Figura 36: Cálculo do campo <i>uso_potenc</i> .....	44
Figura 37: Percentagens relativas às áreas de cada classe de altitude.....	45
Figura 38: Carta hipsométrica.....	47
Figura 39: Percentagem para cada classe de declive.....	48
Figura 40: Carta de declives.....	49
Figura 41: Temperaturas registadas na Estação Meteorológica do Fundão no período 1961-1990.....	51
Figura 42: Precipitação registada na Estação Meteorológica do Fundão no período 1961-1990.....	52
Figura 43: Variação anual da Humidade Relativa do ar, às 9 e às 18 horas, na Estação Meteorológica do Fundão no período 1967-1990.....	53
Figura 44: Diagrama ombrotérmico.....	56
Figura 45: Carta hidrográfica.....	58
Figura 46: Ocupação do solo nos Baldios da Serra da Gardunha.....	62
Figura 47: Carta de Aptidão – Grupo 1.....	66
Figura 48: Carta de Aptidão – Grupo 2.....	67
Figura 49: Carta de Aptidão – Grupo 3.....	68
Figura 50: Carta de Uso Florestal Potencial.....	70
Figura 51: Potencialidades Genéricas do Solo.....	71
Figura 52: Carta de potencialidades Genéricas do Solo.....	72

## Índice de quadros

	Pág.
Quadro 1: Informação cartográfica de base.....	22
Quadro 2: Quadro interpretativo de condicionantes ao uso florestal.....	31
Quadro 3: Classificação dos solos de acordo com as condicionantes ao uso florestal.....	33
Quadro 4: Classificação das condicionantes ao uso florestal por espécie em três classes.....	38
Quadro 5: Classificação das zonas ecológicas por espécie em três classes.....	39
Quadro 6: Classificação fitoclimática e capacidade de uso.....	40
Quadro 7: Classes de aptidão em função da classificação fitoclimática, da capacidade de uso e do declive.....	41



# I – Introdução

## 1 - Âmbito

O concelho do Fundão é fortemente marcado pela da Serra Gardunha. A sua importância regional a nível climático e hídrico é notória e o património natural e histórico que encerra, bem como o valor das actividades económicas que se desenvolvem nas suas encostas, particularmente as agro-florestais, fazem desta formação montanhosa um dos recursos concelhios da maior importância.

O território da Serra inclui terrenos de titularidade, vocação e aproveitamentos diversos. Mantendo alguns dos usos uma certa vitalidade que infelizmente não se reflecte a nível demográfico.

Os distintos aproveitamentos que actualmente se fazem da serra não estão articulados nem submetidos a nenhum sistema integrado de gestão territorial, pelo que se torna urgente promover a articulação dos modelos de gestão de usos existentes com as necessidades suscitadas pelos usos emergentes deste território.

Uma das vias a privilegiar será a implantação de processos de gestão do território que incluam, se necessário, a criação de uma estrutura institucional integradora, que permita atingir múltiplos objectivos de produção de bens e serviços e de desenvolvimento local, com base na participação e expectativas dos agentes e populações envolvidas.

No âmbito da Acção 8 – Dinamização do Desenvolvimento Agro-florestal e Rural, inserida na Medida AGRIS, a Câmara Municipal do Fundão, a Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior e a Escola Superior Agrária de Castelo Branco constituíram uma parceria, no sentido de unirem esforços para o desenvolvimento do projecto “Dinamização da Gestão dos Baldios da Serra da Gardunha”.

## **2 - Entidades Executantes**

Para executar este projecto foi realizado um acordo de parceria entre três entidades: a Câmara Municipal do Fundão como entidade proponente, a Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior e a Associação de Desenvolvimento do Instituto Superior de Agronomia (ADISA). No entanto, devido às dificuldades de comunicação e articulação técnica, o protocolo celebrado com a ADISA foi denunciado em Junho de 2006. No mês de Julho de 2006 foi celebrado um novo acordo de parceria entre a Câmara Municipal do Fundão e a Escola Superior Agrária de Castelo Branco, para que esta assegurasse a qualidade científica de execução, avaliação e acompanhamento do projecto.

## **3 – Objectivos gerais**

Tendo em consideração as características intrínsecas à Serra da Gardunha e considerando o desenvolvimento sustentável como peça fundamental na manutenção do património cultural, natural e arquitectónico para que seja preservado e melhorado de modo a que este património possa continuar a ser utilizado e apreciado como actualmente, este projecto visa promover um eficaz aproveitamento das medidas políticas de apoio ao investimento e rendimento nos domínios agro-florestal e rural bem como o estudo de uma solução para a gestão conjunta deste território.

## II – Enquadramento

### 1 – Enquadramento geográfico

Localizada na Beira Baixa, no maciço de entre o Douro e Tejo e entre os rios Pônsul e Zêzere, a Serra da Gardunha é uma elevação com cerca de 20 km de comprimento, 10 km de largura e 1227 m de altitude máxima (Figura 1).

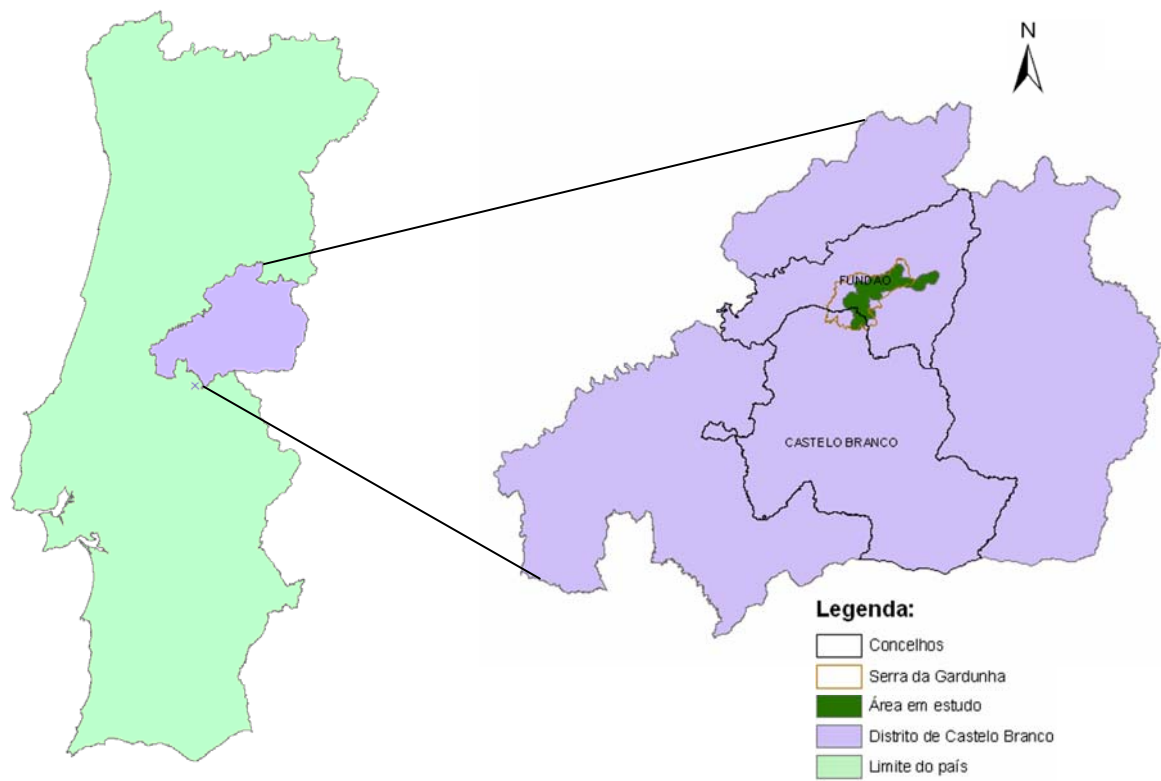
Situada nos concelhos do Fundão e de Castelo Branco, a Serra da Gardunha é, para além de uma zona de grande produção de cereja, uma zona que apresenta um endemismo natural, o *Asphodelus bento-rainhae*.

Após os sucessivos incêndios decorridos nas últimas décadas, a maioria dos terrenos da serra, principalmente das zonas de maior altitude e declive, tornaram-se despidos de floresta. Actualmente, em muitos desses terrenos, apenas se encontra vegetação arbustiva e herbácea. Consecutivamente, estas zonas foram alvo de uma forte erosão, o que levou a um maior empobrecimento e degradação dos solos.

A diminuição do rendimento do sector florestal contribuiu também para o abandono das terras.

Embora a maioria das terras seja de titularidade privada, a Serra da Gardunha tem também uma área significativa de terrenos públicos (baldios), geridos pelas juntas de freguesia ou pelas mesmas em associação com o Estado.

Embora estes baldios se localizem no mesmo maciço, alguns deles abrangem áreas que não estão inseridas no território que é designado Serra da Gardunha. Assim, foi definida uma área de estudo a partir de uma faixa de 700 m criada em redor dos baldios, permitindo assim a definição de uma área de estudo contínua com 6817 ha.



**Figura 1:** Localização da Serra da Gardunha e da área em estudo

## **2 – Baldios da Serra da Gardunha**

No início deste trabalho percebeu-se que existe, da parte da população, bem como de algumas das Juntas de Freguesia com baldios, alguma falta de interesse pelos mesmos. Possivelmente devido à falta de rendimento, ou às sucessivas mudanças dos membros das Juntas de freguesia, alguns baldios quase caíram no esquecimento da população.

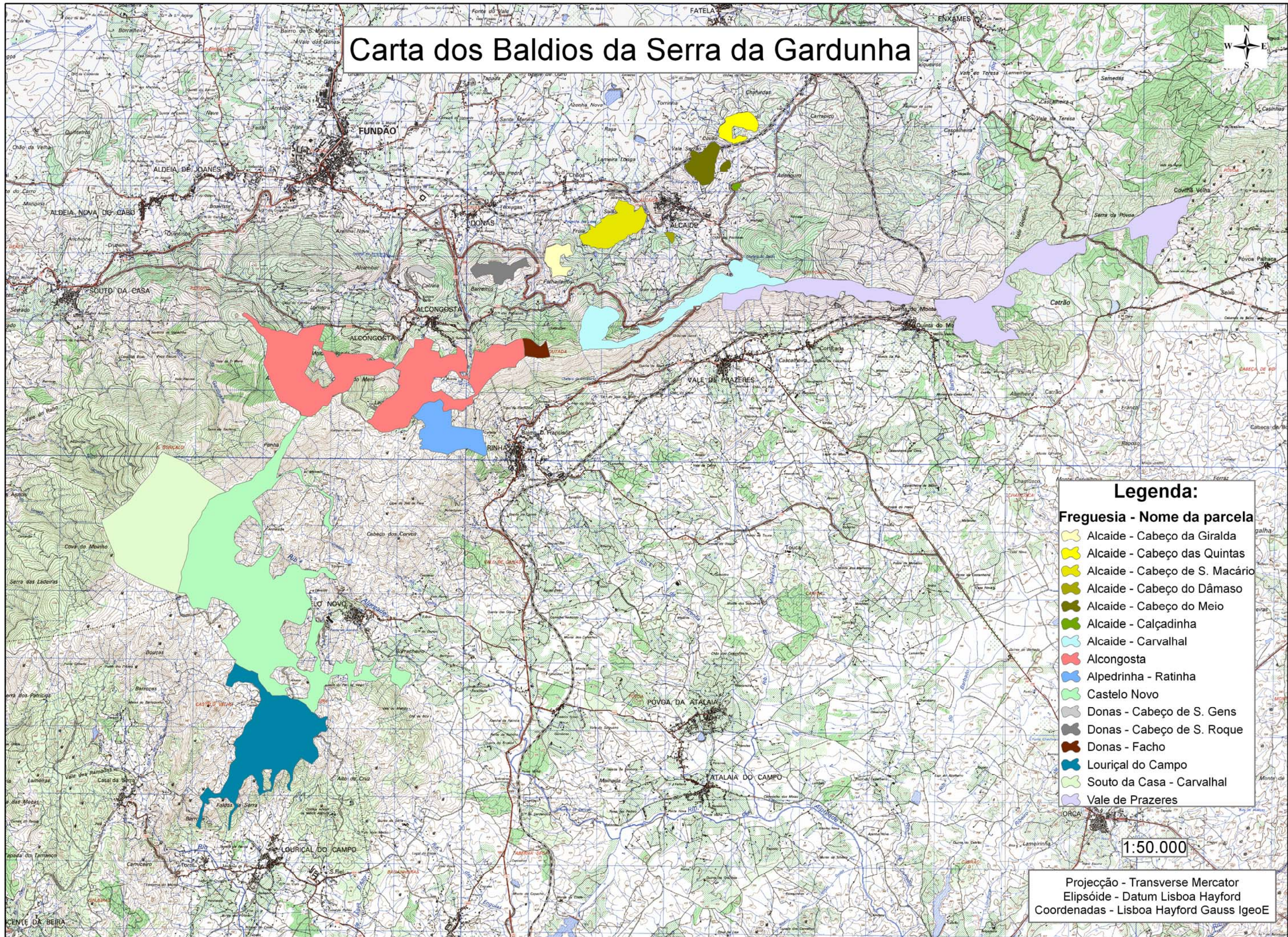
Estando alguns dos baldios distanciados do aglomerado populacional, aumentou ainda mais a falta de interesse da população nesses terrenos.

Na Serra da Gardunha e em seu redor existem 7 freguesias com baldios em seu poder sendo elas Alcaide, Alcongosta, Alpedrinha, Castelo Novo, Donas, Louriçal do Campo, Souto da Casa e Vale de Prazeres. Porém, em termos de gestão destes espaços pode dizer-se que existem três realidades distintas:

- Os Baldios de Alcongosta, Castelo Novo e Louriçal do Campo estão submetidos ao regime florestal desde 1930, 1934 e 1921, respectivamente. Segundo o Decreto-lei nº 39/76 de 19 de Janeiro de 1976, estes terrenos poderiam ser administrados exclusivamente pela Assembleia de Compartes constituída para o efeito, através de um conselho directivo, ou em regime de associação entre esse conselho directivo e o Estado. Porém, estas Assembleias de compartes e os respectivos conselhos directivos desapareceram ao fim de alguns anos, tendo ficado comprometida a gestão destes baldios da parte das juntas de freguesia. Desde aí a gestão destes baldios tem sido realizada principalmente pelos serviços florestais do estado;
- Os Baldios de Alcaide, Alpedrinha, Donas e Souto da Casa são administrados pelas respectivas Juntas de Freguesia;
- O Baldio de Vale de Prazeres encontra-se arrendado a uma empresa de celulose por longa duração, estando a sua administração a cargo dessa empresa, durante o período de arrendamento.

Todos estes baldios formam um conjunto de parcelas, quase todas elas nas zonas de maior altitude da serra, com 1434ha (Figura 2)

# Carta dos Baldios da Serra da Gardunha



## Legenda:

- Freguesia - Nome da parcela**
-  Alcaide - Cabeço da Giralda
  -  Alcaide - Cabeço das Quintas
  -  Alcaide - Cabeço de S. Macário
  -  Alcaide - Cabeço do Dâmaso
  -  Alcaide - Cabeço do Meio
  -  Alcaide - Calçadinha
  -  Alcaide - Carvalho
  -  Alcongosta
  -  Alpedrinha - Ratinha
  -  Castelo Novo
  -  Donas - Cabeço de S. Gens
  -  Donas - Cabeço de S. Roque
  -  Donas - Facho
  -  Louçal do Campo
  -  Souto da Casa - Carvalho
  -  Vale de Prazeres

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
 Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
 Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

## 2.1 - Alcaide

O Baldio do Alcaide encontra-se disperso por várias zonas da freguesia, sendo constituído por 7 parcelas distintas, com um total de 180 ha (Anexo II.a).

A maioria destas parcelas localizam-se nas zonas de maior altitude da freguesia, sendo por isso designadas de “cabeços”.

Na década de 80, as parcelas maiores foram florestadas com pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), floresta essa que se mantém na sua maioria (excepto alguma que foi entretanto destruída por incêndios).

O Cabeço de São Macário (Figura 3), com 39 ha, florestado também ele na década de 80, é provavelmente aquele que desperta maior interesse por parte da população pois, para além de uma área florestal, tem também um interesse cultural e religioso, associados a uma capela que ali existe, e à qual são feitas romarias. Tem também associado um parque de merendas e um circuito de manutenção.

O pinhal foi cortado na sua maioria nos últimos dois anos, tendo sobrado apenas algumas árvores mais jovens. Após a limpeza dos sobrantes do corte é de esperar uma rebentação natural.



**Figura 3:** Fotografia do Cabeço de São Macário



**Figura 4:** Fotografia do Cabeço do Meio

O Cabeço do Meio (Figura 4), o Cabeço do Dâmaso, o Cabeço da Giralda (Figura 5) e a Serra do Carvalho (Figura 6), com 22, 2, 14 e 87 ha, respectivamente, encontram-se todas elas com pinhal, na sua maioria em bom estado mas a necessitar limpeza e desbaste em alguns locais.



**Figura 5:** Fotografia do Cabeço da Giralda



**Figura 6:** Fotografia da Serra do Carvalho

O Cabeço das Quintas (Figura 7) com 16 ha e a Calçadinha (Figura 8), com 1 ha, encontram-se com vegetação natural. A primeira apresenta muito pinheiro bravo mas a necessitar limpeza e desbaste.

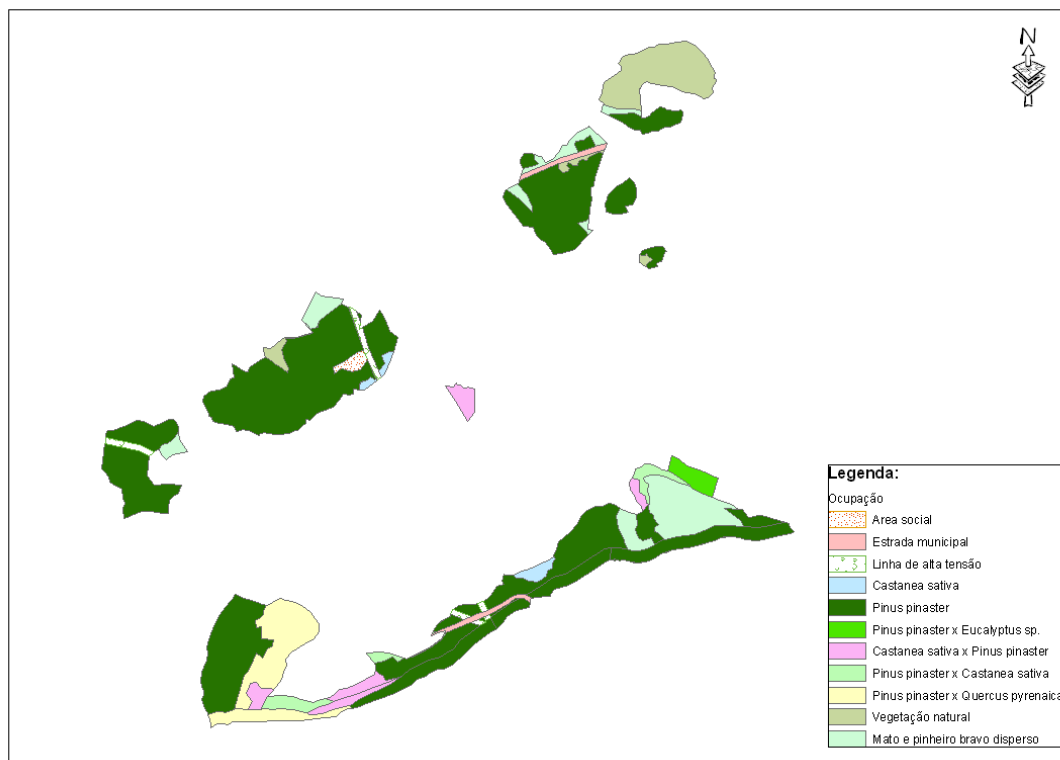


**Figura 7:** Fotografia do Cabeço das Quintas



**Figura 8:** Fotografia da Calçadinha





**Figura 9:** Ocupação do solo dos Baldios do Alcaide

## 2.2 – Alcongosta

Pertencente à Freguesia de Alcongosta, o seu baldio com 254 ha (DGRF, 2007) foi submetido ao regime florestal em 1930, e desde aí gerido pela Associação de Compartes e pela agora designada Direcção Geral dos Recursos Florestais. Em 1997 a sua gestão passou a ser feita pela Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior (Germano, 2000).

Segundo o Núcleo Florestal da Beira Interior Sul, este baldio foi alvo de vários projectos de arborização:

- Plano Nacional de Arborização em 1940;
- Projecto Florestal Português – Banco Mundial (PFP-BM) em 1988;
- Programa de Desenvolvimento Florestal (PDF) em 1996.

Em 2005, grande parte deste baldio ardeu, encontrando-se neste momento com vegetação natural (Figura 10). A restante área do baldio tem alguma floresta de resinosas, carvalho e castanheiro. Estas áreas florestadas

encontram-se na sua maioria alinhadas mas a necessitar de uma limpeza de matos, desramações e desbaste. (Figura 11). Apresenta ainda algumas zonas de afloramentos rochosos e na sua maioria tem um declive muito acentuado, por vezes superior a 35%.

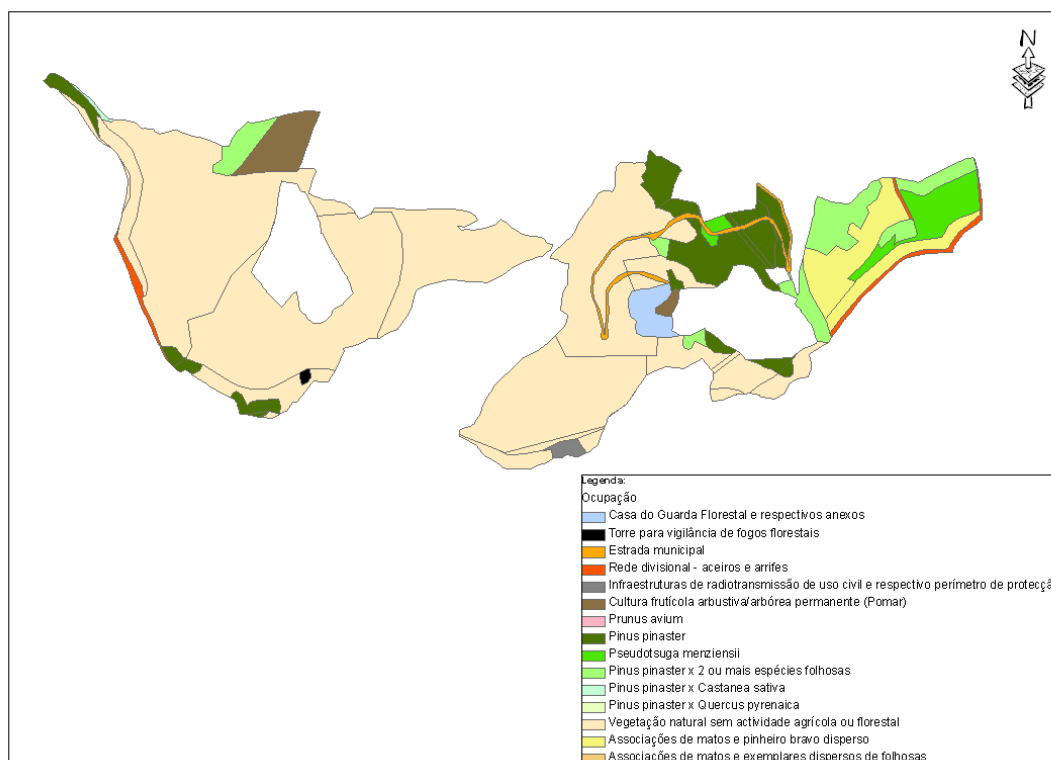
Este baldio é rico em nascentes de água e tem também alguns reservatórios que abastecem a freguesia. Existe ainda uma Casa do Guarda desactivada, em redor da qual existe uma zona de lazer e um circuito de manutenção.



**Figura 10:** Fotografia do Baldio de Alcongosta (Área ardida em 2005)



**Figura 11:** Fotografia do Baldio de Alcongosta (Área florestada)



**Figura 12:** Ocupação do solo do Baldio de Alcongosta

## 2.3 – Alpedrinha

A Freguesia de Alpedrinha administra um baldio com 50ha, onde existem várias nascentes aproveitadas para abastecimento público, e nas quais deposita grande interesse.

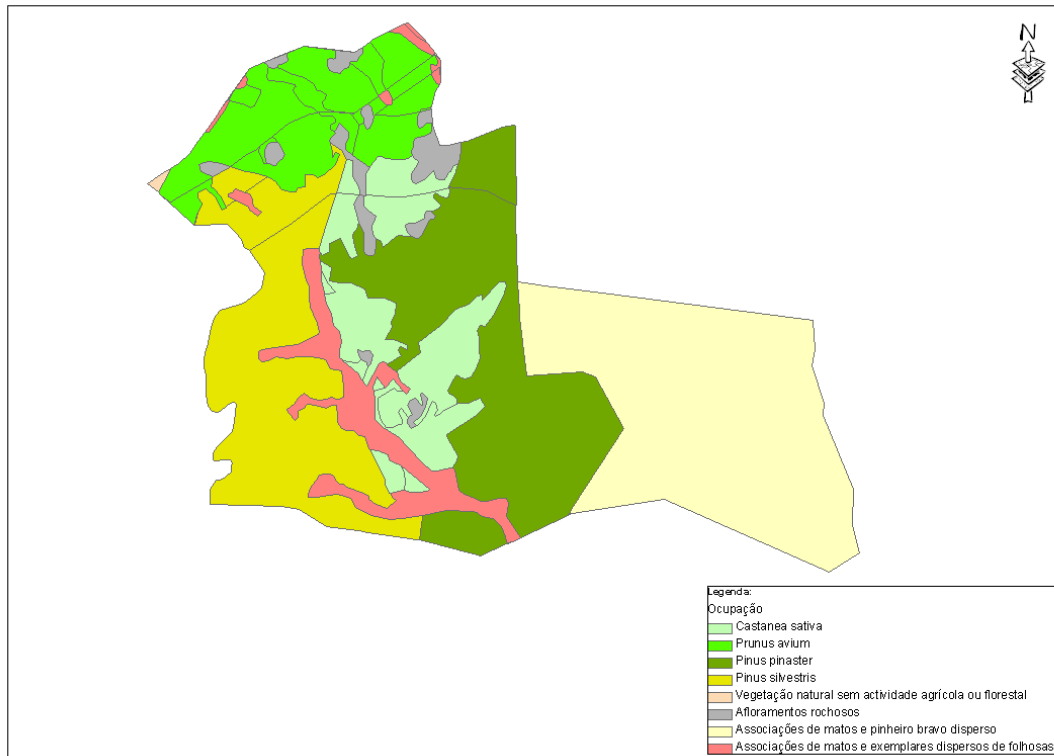
Após um incêndio ocorrido em 2002, a Junta de Freguesia optou por florestar a maioria da área do baldio, nomeadamente as zonas em que o incêndio destruiu todas as árvores existentes. As espécies plantadas foram cerejeira brava (*Prunus avium*), castanheiro (*Castanea sativa*), pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) e pinheiro silvestre (*Pinus sylvestris*). No entanto, a grande maioria das plantas não vingaram e o baldio encontra-se com várias zonas de mato e poucas árvores vingadas. As zonas que não foram florestadas têm mato e pinheiro bravo disperso. É uma área com declives acentuados e com muitos afloramentos rochosos (Figuras 13 e 14).



**Figura 13:** Fotografia do Baldio de Alpedrinha (Zona de mato e afloramentos rochosos)



**Figura 14:** Fotografia do Baldio de Alpedrinha (Área florestada)



**Figura 15:** Ocupação do solo do Baldio de Alpedrinha

## 2.4 – Castelo Novo

A freguesia de Castelo Novo tem o maior dos baldios da Serra da Gardunha, com 367 ha (DGRF, 2007). No entanto, este é também o que tem maior área com afloramentos rochosos. Caracteriza-se pela grande pedregosidade e é na maioria da sua extensão, muito declivoso. Em termos de vegetação apresenta apenas pastos e matos baixos. Foi percorrido na sua totalidade por um incêndio no Verão de 2005 (Figura 16 e 17).

Neste baldio verifica-se alguma pastorícia proveniente de dois pequenos rebanhos localizados numa zona de pastos, nos arredores do baldio.

O baldio encontra-se submetido ao regime florestal desde 1930 e sob gestão da Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior desde 1997 (Germano, 2000).

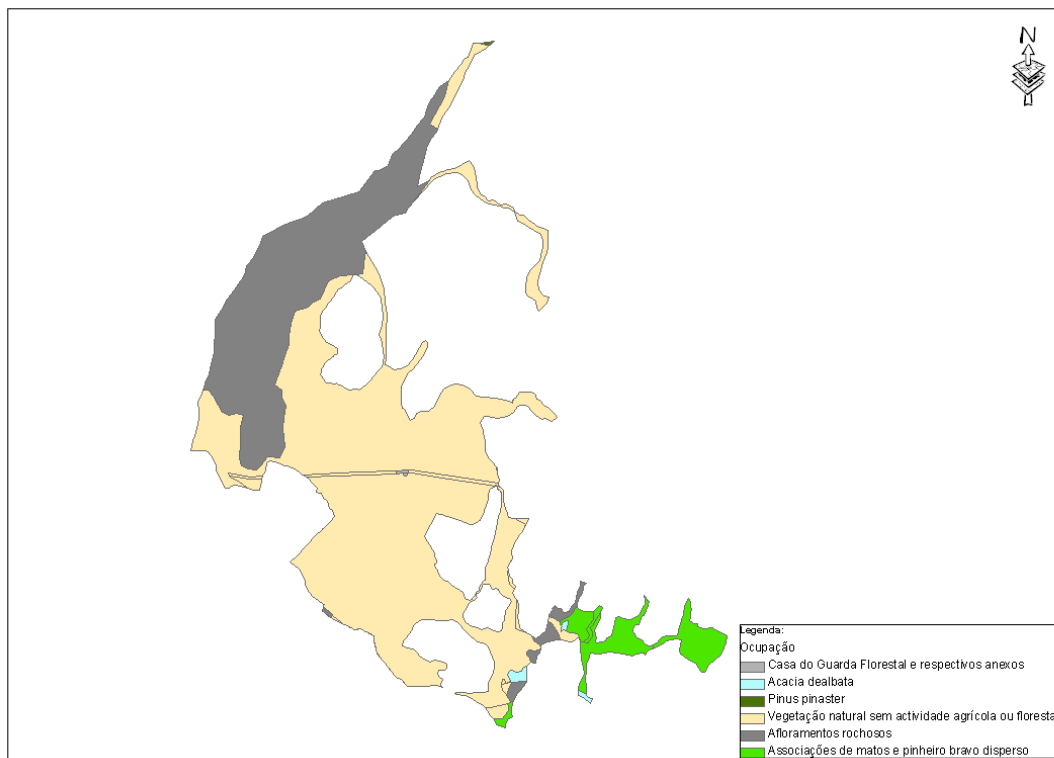
A meio da encosta encontra-se uma Casa do Guarda desactivada. Antes do incêndio este era um local muito agradável e a sua especificidade atraía frequentemente visitantes. Com o incêndio, a floresta foi destruída e este espaço tornou-se menos agradável e conseqüentemente menos visitado.



**Figura 16:** Fotografia do Baldio de Castelo Novo (Zona de afloramentos rochosos)



**Figura 17:** Fotografia do Baldio de Castelo Novo (Planalto com vegetação herbácea)



**Figura 18:** Ocupação do solo do Baldio de Castelo Novo

## 2.5 – Donas

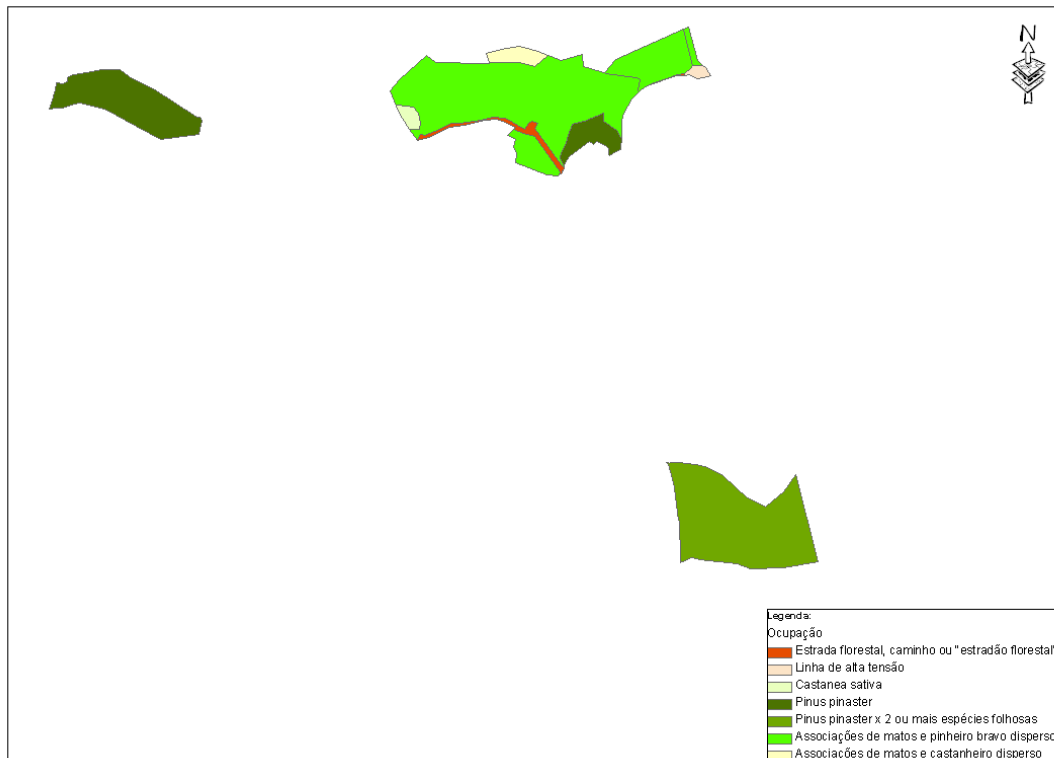
O baldio desta freguesia é constituído por 3 parcelas. O Facho, com 8 ha, é uma parcela com carvalhos, castanheiros e pinheiro bravo associados a matos. Localiza-se numa zona de grande altitude e declive, junto ao Baldio de Alcongosta (Figura 19). O Cabeço de S. Gens tem 4 ha e está povoado com pinheiro bravo. O Cabeço de S. Roque tem, segundo o levantamento efectuado, cerca de 17 ha. No entanto, surgiram algumas dúvidas no reconhecimento dos limites desta parcela, devido principalmente à falta de marcos no terreno. Em termos de vegetação esta parcela apresenta vegetação herbácea e arbórea e alguns pinheiros bravos dispersos (Figura 20).



**Figura 19:** Fotografia do Baldio das Donas - Facho



**Figura 20:** Fotografia do Baldio das Donas – São Roque



**Figura 21:** Ocupação do solo do Baldio das Donas

## 2.6 – Louriçal do Campo

Localizado no concelho de Castelo Branco, o Baldio do Louriçal do Campo encontra-se na sua totalidade inserido na Serra da Gardunha, na vertente Sul da mesma.

Em 1921, foi submetido ao regime florestal e foi aprovado o Plano de Arborização. Em 1997 a sua gestão passou a ser efectuada pela Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior (Germano, 2000).

Com uma área de 151 ha (DGRF, 2007), este baldio apresenta, um pouco à semelhança do baldio de Castelo Novo, uma extensa área de afloramentos rochosos (Figura 24).

Cerca de 1/3 da área ardeu em 2005 e a restante apresenta vegetação natural com alguns pinheiros bravos, carvalho alvarinho (ou roble) e carvalho

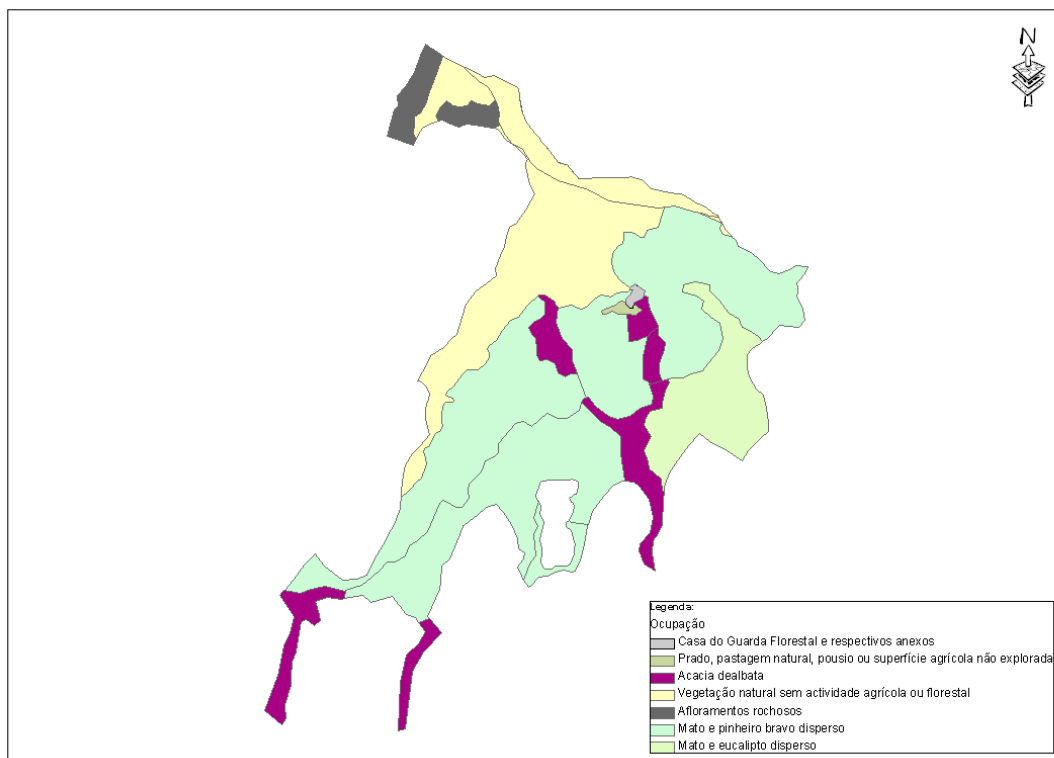
negral. Principalmente junto a linhas de água, surgem zonas de acácias, por vezes de grande extensão.



**Figura 22:** Fotografia do Baldio de Louriçal do Campo (Pinheiro bravo disperso numa zona de afloramentos rochosos)



**Figura 23:** Fotografia do Baldio de Louriçal do Campo (Área ardida em 2005)



**Figura 24:** Ocupação do solo do Baldio de Louriçal do Campo



## 2.7 – Souto da Casa

Com 199 ha, o Baldio do Souto da Casa, designado Carvalho, esteve desde sempre ligado à história da freguesia.

Outrora um local com floresta de carvalhos e zonas com grandes castanheiros produtores de castanha, actualmente apenas permanecem dois ou três exemplares desses castanheiros, que ao longo dos anos resistiram ao tempo e aos incêndios.

Após uma tentativa de reflorestação com castanheiros e carvalhos, em 2005 este baldio foi também devastado pelo incêndio que percorreu grande parte da Serra da Gardunha, tendo restado apenas uma zona com algum mato e algumas árvores. A área ardida tem agora castanheiros e carvalhos provenientes da rebentação natural (Figura 25).

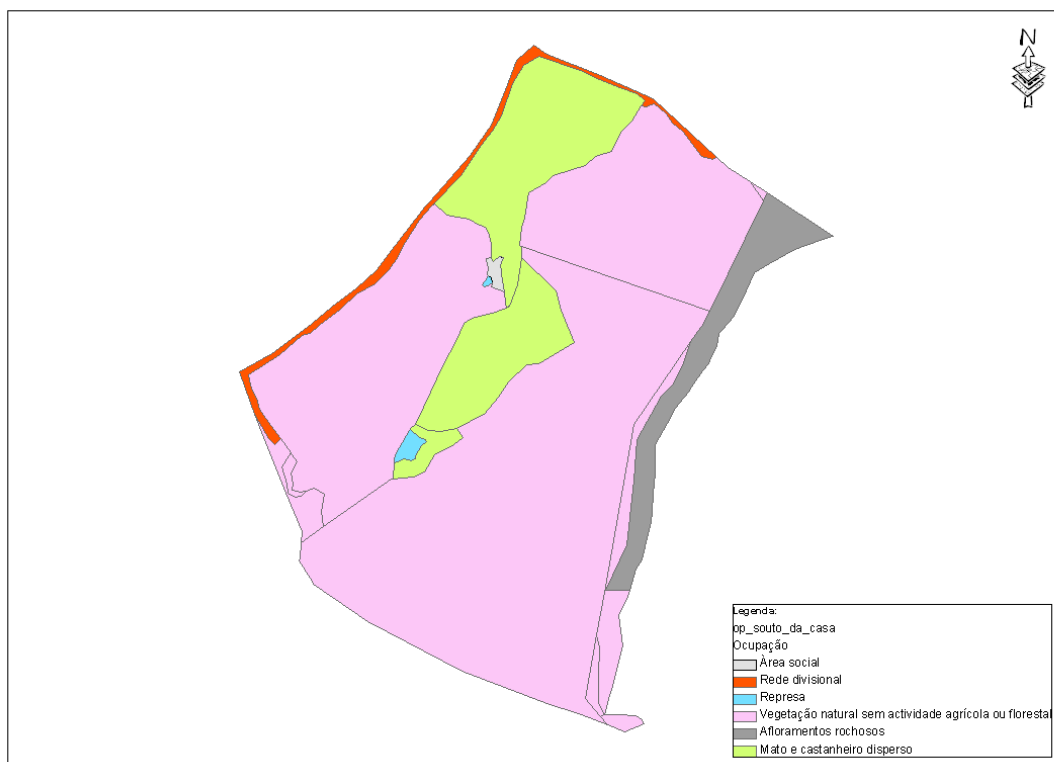
O interesse da população no baldio é sobretudo cultural e religioso, pois todos os anos ocorre uma romaria ao baldio, na quarta-feira de cinzas, durante a designada “Festa do Carvalho”.

Para além do parque de merendas, existe ainda um recente Pavilhão multiusos e duas secadeiras de castanhas com centenas de anos.

Zona rica em nascentes de água, aqui foram construídas duas barragens destinadas à regularização dos regadios existentes a jusante, ao abastecimento dos mesmos, ao abastecimento público à freguesia e para apoio no combate a incêndios.



**Figura 25:** Fotografia do Baldio do Souto da Casa



**Figura 26:** Ocupação do solo do Baldio do Souto da Casa

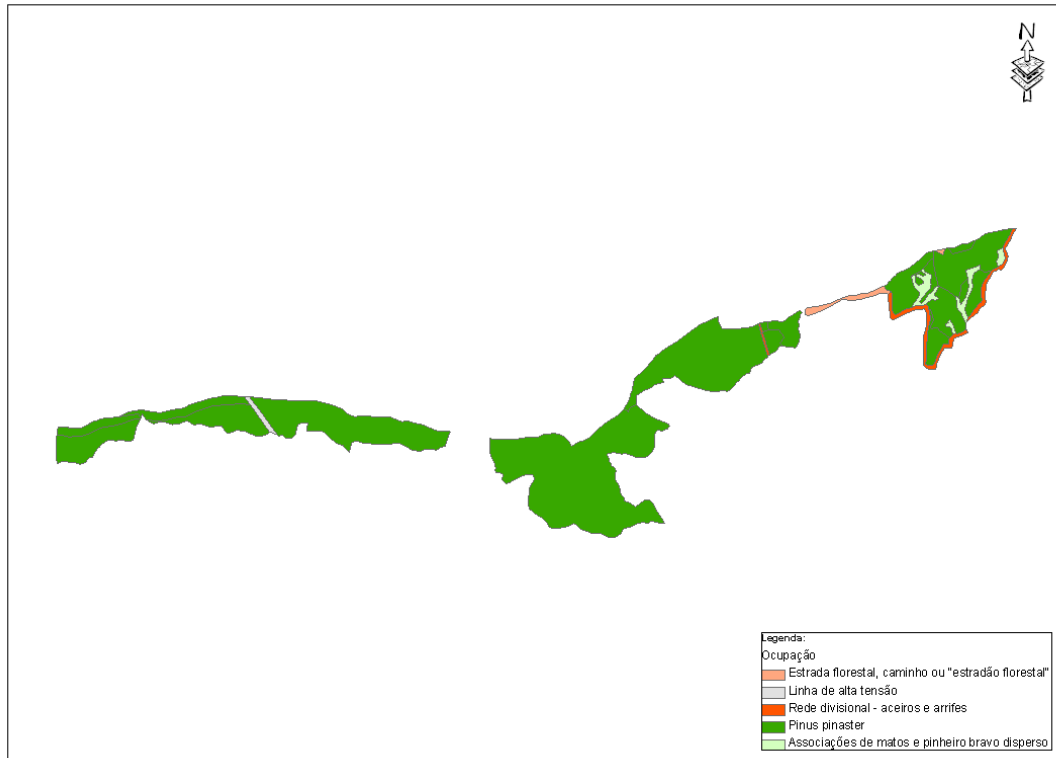
## 2.8 – Vale de Prazeres

O Baldio de Vale de Prazeres tem 204 ha e encontra-se arrendado a uma empresa de celulose, pelo que a sua administração está a cargo desta empresa.

Nas últimas décadas, apenas aqui foi explorado pinheiro bravo e actualmente cerca de 80% da área tem pinhal, com idades compreendidas entre os 6 e os 25 anos. As áreas restantes têm vegetação natural. Por se destinar à produção de pasta de papel, o pinhal apresenta algum mato e elevada densidade (Figura 27).



**Figura 27:** Fotografia do Baldio de Vale de Prazeres



**Figura 28:** Ocupação do solo do baldio de vale de Prazeres

### **III – Metodologia**

#### **1 - Elaboração do Projecto SIG**

A realização deste trabalho envolveu as seguintes componentes:

- Recolha de informação analógica e posterior transformação para o formato digital;
- Recolha de informação digital;
- Criação de informação digital com recurso a GPS;
- Edição e tratamento da informação digital;
- Estruturação da informação cartográfica e alfanumérica (bases de dados);
- Geração de novos temas a partir da cartografia base;
- Análise espacial da informação gerada;
- Síntese dos resultados obtidos para as componentes da análise espacial.

O modelo de avaliação proposto foi baseado em diversas técnicas de análise espacial, recorrendo deste modo a processos de geoprocessamento e modelação geográfica. Para se realizar tais procedimentos recorreu-se à seguinte informação cartográfica de base (Quadro 1).

**Quadro 1:** Informação cartográfica de base

<b>Tema</b>	<b>Informação base</b>	<b>Escala base</b>	<b>Entidade produtora/Fonte</b>	<b>Formato</b>
Cartas militares	Carta militar de Portugal	1/25 000	Instituto Geográfico do Exército/CMF	TIFF, TFW
Ortofotomapas	Ortofotomapas	1/10 000	Município S.A./CMF	TIFF, TFW
Solos	Carta de Solos de Portugal	1/25 000	IDRHa	ArcInfo/E00
Capacidade de uso do solo	Carta de Capacidade de uso do solo	1/25 000	IDRHa	ArcInfo/E00
Altimetria	Carta Militar de Portugal	1/25 000	Município S.A./CMF	ArcInfo/E00
Hidrografia	Carta Militar de Portugal	1/25 000	Município S.A./CMF	ArcInfo/E00
Ecologia	Carta Ecológica	1/100000	Instituto do Ambiente	Shapefile
Incêndios florestais	Incêndios		DGRF/CMF	Shapefile
Lista Nacional de sítios	Rede Natura 2000		ICN	Shapefile

Uma vez que esta cartografia não se limitava à área em estudo, procedeu-se a uma operação de geoprocessamento que ajustou os limites de toda a informação cartográfica ao território em estudo, definido pela área dos baldios e uma área circundante de 700m.

A informação cartográfica utilizada foi seleccionada após um processo de inventariação da informação existente e verificação da sua aplicabilidade no presente trabalho. Após este processo e com base nas necessidades, a cartografia seleccionada foi estruturada em SIG, tendo sido utilizado o software *ArcEditor 9.2*, desenvolvido pela ESRI, e as extensões *3D Analyst* e *Spatial Analyst*.

Para o sucesso de um projecto SIG, nada é mais crítico do que um bom planeamento.

Geralmente, a primeira fase do projecto SIG consiste na delineação da base de dados e do modelo cartográfico. No entanto, ao longo do projecto, estes podem sofrer alterações, pois com a sua evolução, serão necessárias novas estratégias e mecanismos para gerir essas mudanças.

Não existe um único procedimento correcto para o desenho duma base de dados. Porém, o procedimento aqui delineado pode servir de guia (Kasianchuk, 2004):

- Avaliação das necessidades

Este é um passo que consome muito tempo e que serve para determinar as funções que irão ser suportadas pelo SIG.

- Desenho conceptual e lógico

Nesta fase determina-se o conteúdo da base de dados e forma como os dados se vão organizar na base de dados.

- Desenho físico

Estruturação física dos dados de modo a que estejam em conformidade com os modelos de estruturação de dados da ESRI. O modelo cartográfico geral deve ser criado nesta fase (Figura 30).

- Plano de automação

Estabelecimento de procedimentos de automação.

- Projecto piloto

Nesta fase testa-se a funcionalidade, o desempenho e a flexibilidade do desenho da base de dados.

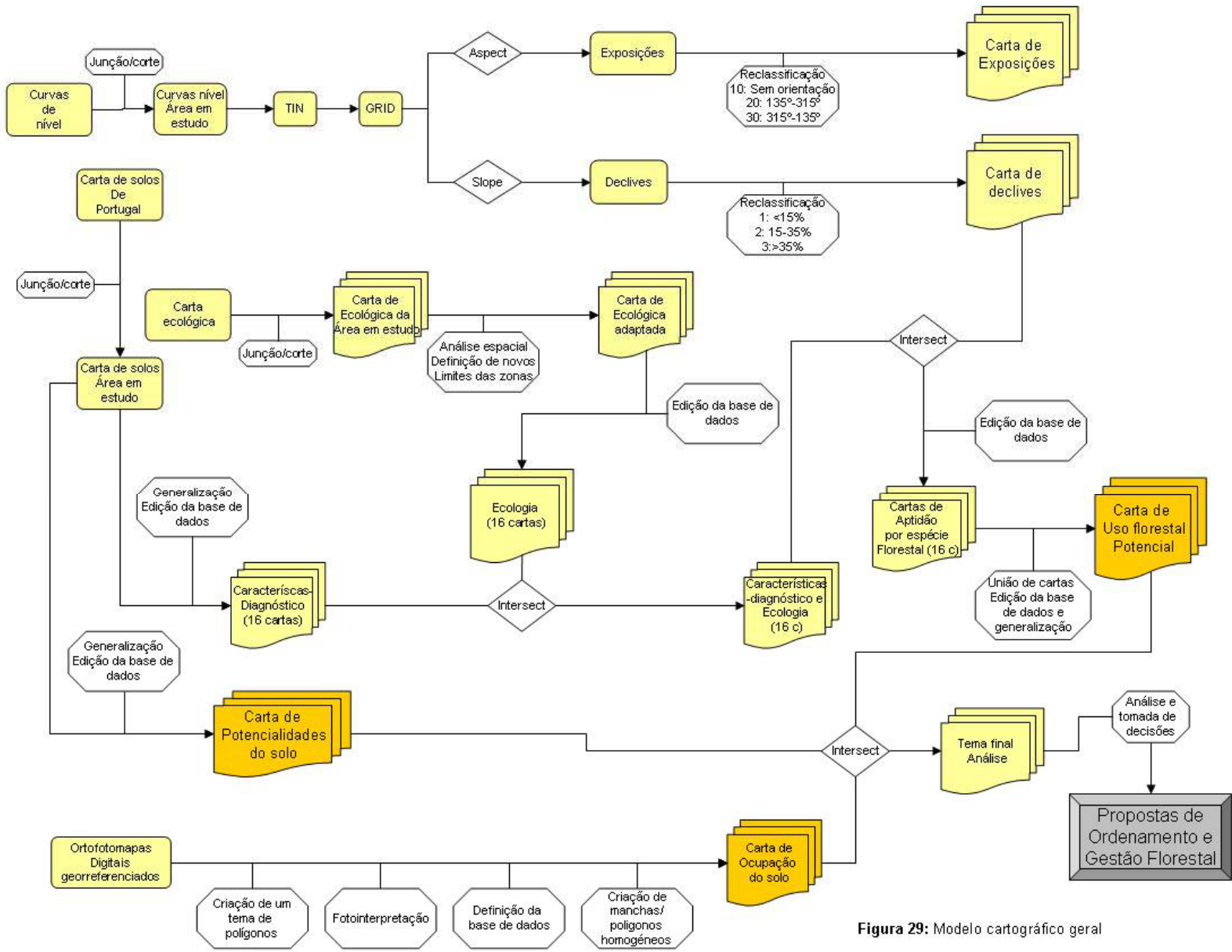


Figura 29: Modelo cartográfico geral



## **2 – Caracterização das parcelas no terreno**

### **2.1 – Levantamento cadastral**

A primeira fase deste trabalho consistiu no reconhecimento de todos os baldios e a criação da respectiva cartografia em formato digital, que na maioria dos casos não existia (Anexo I).

No caso dos baldios submetidos ao regime florestal, esta etapa não foi necessária, pois os serviços florestais já tinham em seu poder um levantamento efectuado com GPS (*Global Position System*).

Nos restantes baldios tentou-se, numa primeira fase, a recolha de mapas ou plantas em formato analógico, procedendo-se depois à conversão analógico-digital e posterior georeferenciação em ambiente SIG. Em algumas das situações, a decisão de escolha do método dependeu da qualidade dos mapas existentes, pois alguns destes mapas revelaram-se impossíveis de converter ou de georeferenciar, por falta de qualidade ou por não se encontrarem a uma escala definida. Nestes casos e nos casos em que não se conseguiram recolher quaisquer mapas analógicos possíveis de serem convertidos para formato digital, optou-se pelo levantamento com recurso a GPS. Para tal, utilizou-se o GPS *Mobile Mapper CE*, com software *ArcPad 6* da ESRI.

Em alguns dos baldios esta etapa revelou-se complicada, quer pelas condições do terreno (declive, vegetação), quer pela dificuldade em encontrar pessoas totalmente conhecedoras dos limites dos baldios. Após anos de “abandono”, após os incêndios ocorridos e após as alterações de terrenos vizinhos, em muitas situações os marcos desapareceram e tornou-se muito difícil identificar com exactidão os limites das parcelas.

## 2.2 – Ocupação do solo

É com base na ocupação actual do solo que podemos definir a melhor estratégia de gestão e desenvolvimento de uma determinada área, tendo em atenção os seus problemas, ameaças e potencialidades, sem descurar a legislação à qual se encontra submetida.

Podemos referir que a ocupação actual do solo resulta de uma longa interacção entre a actividade humana e o ambiente, decorrente sobretudo da actividade agrícola, pecuária e florestal, que modelou através dos tempos a paisagem rural de que desfrutamos nos dias de hoje. Por isso, o que se apelida, actualmente, de paisagem natural, não é mais do que o produto da humanização do território, num processo de ocupação das diferentes regiões do país marcada pela evolução das práticas agrícolas e pela introdução de novas espécies.

Para este trabalho foi elaborada uma Carta de Ocupação do Solo (Figura 30) para os Baldios da Serra da Gardunha. Devido à dimensão da serra e ao facto deste ser um processo demorado, optou-se por classificar apenas a área de abrangência dos baldios.

A informação relativa à ocupação do solo dos baldios baseou-se na fotointerpretação (digitalização manual) a partir de ortofotomapas de 2004 à escala 1:10000 e classificação de manchas de ocupação homogénea, em paralelo com um extenso trabalho de verificação de campo com vista à confirmação do coberto e esclarecimento de dúvidas (Figura 29).

Neste trabalho procedeu-se à delimitação de manchas em seis grandes classes e segundo as Normas para a produção de Cartografia relativa a Planos de Gestão Florestal das Matas Nacionais e Perímetros Florestais (DGRF, 2006).

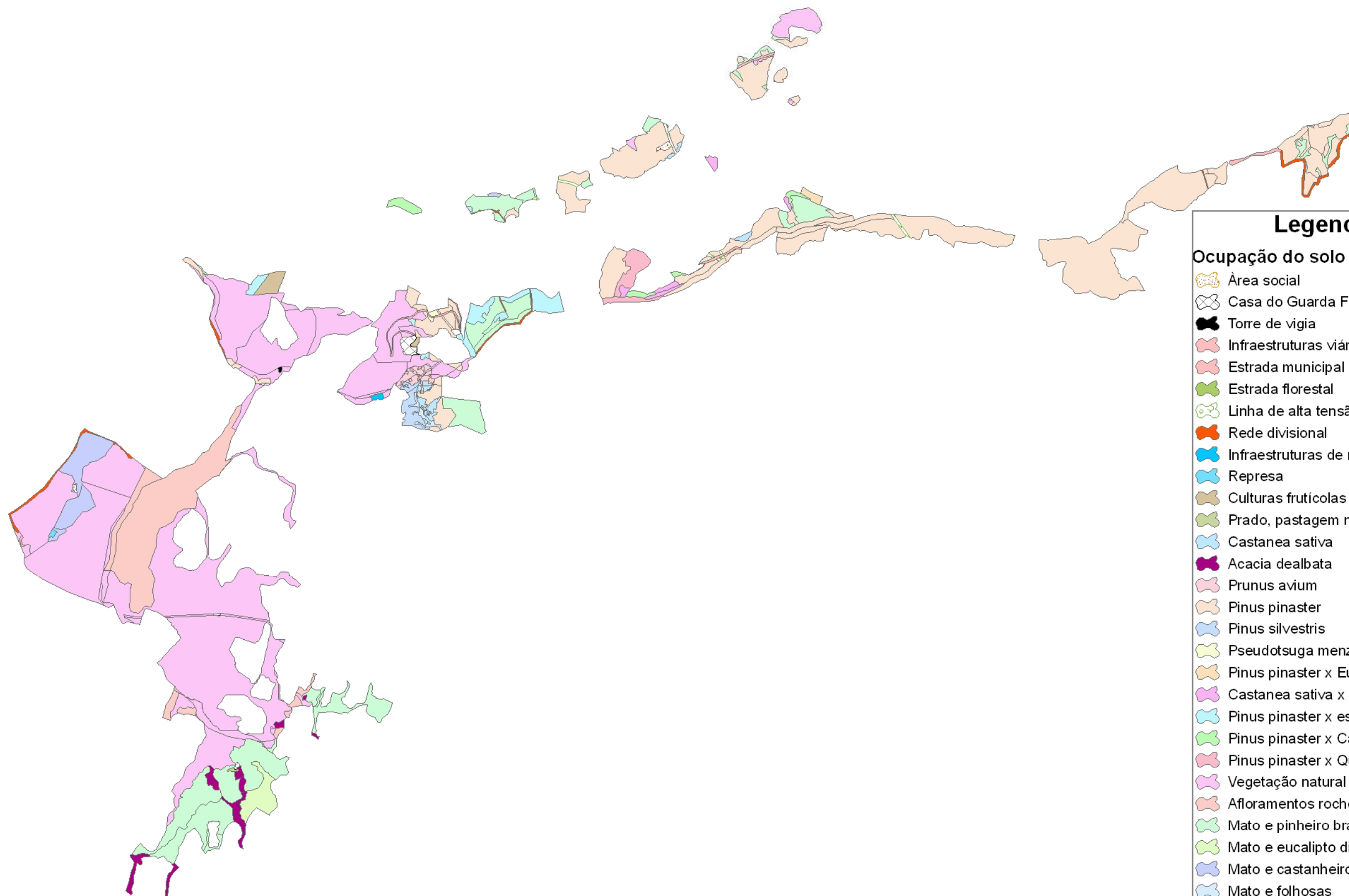
As manchas foram classificadas de acordo com o tipo de utilização do solo em: social (código 1), infra-estruturas (código 2), zonas hídricas (código 3), agrícola (código 4), florestal (código 5 e 6, consoante as manchas florestais são puras ou mistas) e vegetação natural/outras utilizações (código 7) (Anexo III).

A cartografia do uso do solo teve como principal finalidade servir como elemento comparativo entre o potencial explícito nas cartas de aptidão produzidas e o uso existente nos baldios.



**Figura 30:** Exemplo da delimitação de manchas de ocupação de solo

# Carta de Ocupação do solo dos Baldios da Serra da Gardunha



## Legenda:

### Ocupação do solo

- Área social
- Casa do Guarda Florestal
- Torre de vigia
- Infraestruturas viárias
- Estrada municipal
- Estrada florestal
- Linha de alta tensão
- Rede divisional
- Infraestruturas de radiotransmissão
- Represa
- Culturas frutícolas
- Prado, pastagem natural ou pousio
- Castanea sativa
- Acacia dealbata
- Prunus avium
- Pinus pinaster
- Pinus silvestris
- Pseudotsuga menziesii
- Pinus pinaster x Eucalyptus sp.
- Castanea sativa x Pinus pinaster
- Pinus pinaster x espécies folhosas
- Pinus pinaster x Castanea sativa
- Pinus pinaster x Quercus pyrenaica
- Vegetação natural
- Afloramentos rochosos
- Mato e pinheiro bravo disperso
- Mato e eucalipto disperso
- Mato e castanheiro disperso
- Mato e folhosas

1:50.000

Projecção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

### **3 – Avaliação das potencialidades florestais**

A definição de soluções de intervenção no território incide fundamentalmente sobre três aspectos: as características edáficas, fisiográficas e as características fisiológicas das espécies do ponto de vista climático. Estes aspectos possibilitam a definição das Aptidões Potenciais, ou seja, indica as espécies mais adequadas e as técnicas a utilizar (Ferreira, 2001).

Neste sub-capítulo procede-se à descrição das características técnicas dos critérios seleccionados para a Avaliação das Potencialidades Florestais, bem como à exposição dos factores que serviram de apoio à selecção dos mesmos. Além disso, são descritos os processos metodológicos fundamentais para a concepção e desenvolvimento da aplicação em SIG e da metodologia tida por base para a Avaliação das Potencialidades Florestais nos Baldios da Serra da Gardunha.

Para a construção do modelo de avaliação foram estabelecidas várias tabelas sumárias para diferentes critérios, que permitiram a obtenção de uma tabela síntese final, obtida a partir da conjugação das diferentes classes de critérios. Sendo assim, nos pontos que se seguem vão ser apresentados os critérios nos quais o modelo se baseou e as diferentes classes para cada um deles. A seguir à construção do modelo foi necessário proceder ao tratamento e realização de algumas cartas temáticas, directamente relacionadas com os critérios definidos.

No presente trabalho foram seleccionados três critérios para avaliar as potencialidades florestais.

Esta metodologia teve como objectivo a obtenção de unidades homogéneas através do cruzamento das referidas cartas, de modo a que o modelo pudesse ser aplicado. As cartas que entraram nesta operação foram as seguintes:

- Carta de Solos
- Carta Ecológica
- Carta de Declives

### **3.1 – Características-diagnóstico do solo**

A caracterização do solo permite escolher as espécies que lhe estão melhor adaptadas e escolher as técnicas de mobilização e plantação mais indicadas.

Com base nas Cartas de Solos de Portugal (carta complementar) à escala 1:25 000 foi produzida uma carta interpretativa das condicionantes ao desenvolvimento das espécies florestais, tendo sido definidas doze classes de características-diagnóstico, às quais foi atribuído um número de ordem, que indica por ordem crescente as limitações ao uso florestal (Quadros 2 e 3).

**Quadro 2: Quadro interpretativo de condicionantes ao uso florestal**

Fonte: Ferreira, 2001

<b>Característica-diagnóstico</b>	<b>Unidades-solo</b>	<b>Condicionante ao desenvolvimento</b>	<b>Nº de ordem</b>
Sem limitações	As não mencionadas	Sem condicionantes	1
Profundidade expansível	Incipientes, litossolos, de regime xérico, derivados de arenitos xistos ou grauvaques. Argiluvitados, mediterrâneos vermelhos ou amarelos, calcários ou não, normais, para barros, com laterite ou húmicos. Calcários, pardos de regime xérico, para litossolos.	Limitação de espessura efectiva, que pode ser aumentada por meios mecânicos.	2
Calcário activo	Calcários, pardos ou vermelhos, de regime xérico, normais ou para barros.	Presença de calcário activo.	3
Descontinuidade textural	Argiluvitados, mediterrâneos pardos, calcários ou não, normais ou para barros.	Horizonte B argílico.	4
Características vérticas	Barros pretos, pardos ou castanho avermelhados, calcários ou não, muito, pouco ou não descarbonatados.	Abertura de fendas que dificultam ou limitam o desenvolvimento das raízes de plantas multianuais.	5
Salinidade	Halomórficos, salinos, de salinidade elevada ou moderada, de aluviões ou rochas detríticas.	Excesso de sais no perfil do solo.	6
Drenagem externa	Incipientes, aluviossolos, modernos ou antigos, calcários, não calcários ou não calcários húmicos. Incipientes, coluviossolos, calcários, não calcários ou não calcários húmicos.	Potencial acumulação de água à superfície do solo.	7
Drenagem interna	Incipientes, regossolos, psamíticos, para hidromórficos. Argiluvitados, mediterrâneos pardos, calcários ou não, para hidromórficos. Podzolizados, podzois hidromórficos, com ou sem surraipa. Hidromórficos, com horizonte eluvial para aluviossolos, para regossolos, para barros, para argiluvitados. Hidromórficos, sem horizonte eluvial, planossolos ou planossólicos. Hidromórficos, orgânicos, turfosos.	Presença de toalhas freáticas superficiais.	8
Textura arenosa	Incipientes, regossolos, psamíticos, normais.	Deficiente capacidade de armazenamento para água.	9
Espessura efectiva	Incipientes, litossolos, de regime xérico, derivados de granito, gneisse, gabro ou quartzo.	Limitação de espessura efectiva que não pode ser aumentada por meios mecânicos.	10
Afloramento rochosos	Não produtivo.	Não produtivo.	11
Área social	Não produtivo.	Não produtivo.	12

À informação das características-diagnóstico foi adicionada a informação da fase da unidade pedológica, de acordo com os seguintes critérios:

- Fase agropédica (a) - não altera a característica-diagnóstico;
- Fase delgada (d):
  - Se a espessura efectiva pode ser aumentada por meios mecânicos, a característica-diagnóstico é a profundidade expansível;
  - Se a espessura efectiva não pode ser aumentada por meios mecânicos, a característica-diagnóstico é a espessura efectiva;
- Fase espessa (e) - não altera a característica-diagnóstico;
- Fase mal drenada (h) – a característica diagnóstico é a drenagem interna;
- Fase inundável (i) – a característica-diagnóstico é a drenagem externa;
- Fase pedregosa (p) – não altera a característica-diagnóstico.

Nas manchas representativas de complexos ou associações de solos, caracterizadas por uma a três unidades de solo acrescidas das respectivas percentagens, foi usada a seguinte metodologia:

1 – Se às unidades de solo de um dado complexo corresponderem, pelo menos, duas características-diagnóstico distintas que se encontrem dentro do intervalo percentual de área de [40,60], então a característica-diagnóstico é a de número de ordem mais elevado;

2 – Não se verificando o anterior, a característica-diagnóstico do complexo é a da que ocupa maior área percentual.

Depois da operação de geoprocessamento que ajustou a cartografia à área de estudo, foram classificados todos os solos da área em estudo de acordo com as condicionantes ao uso florestal, tendo sido editada a tabela de atributos da *shapefile* correspondente à carta de solos da área estudo. Assim, foram adicionados os campos *car\_diagn* (característica-diagnóstico) e *n\_ordem* (nº de ordem).



**Quadro 3:** Classificação dos solos de acordo com as condicionantes ao uso florestal  
Fonte: Ferreira, 2001

Família de solo	Nº de ordem	Família de solo	Nº de ordem
A	7	Pg	1
Al	7	Pgm	1
Arg	11	Pgn	4
Asoc	12	Px	4
Atl	7	Qg	1
Cal	8	Qn	1
Eg	10	Qp	1
Egn	10	Sb	7
Ex	10	Sbl	7
Mng	1	Spn	1
Mnn	1	Spx	4
Mnsn	1	Vgn	2
Mnsq	1	Vmg	2
Mnx	1	Vx	2

### 3.2 – Características fisiográficas

Para a criação das cartas de declive e orientação foi utilizada o tema de linhas correspondente à altimetria com uma equidistância de 10 m.

Uma vez que a altimetria se encontrava disponível por folha de Carta Militar de Portugal, foi necessário efectuar um *Merge* de forma a permitir unir os temas *246alt*, *247alt*, *256alt* e *257alt* num só, o qual foi designado de *Altimetria*.

A extensão *3D Analyst* permitiu transformar o tema de linhas *Altimetria* (curvas de nível em formato vectorial) num novo tema de dados em formato TIN (*Triangulated Irregular Network*). De seguida este tema foi convertido para o formato *raster* (GRID).

Desta forma, e com a extensão *Spatial Analyst*, o programa conseguiu efectuar uma análise matricial da superfície.

De seguida, estabeleceram-se dois processos distintos: um para a criação da Carta de Declives e outro para a criação da Carta de Exposições.

Para a criação da Carta de Declives efectuou-se a operação *Slope*, na qual se definiu que o resultado seria em percentagem e a dimensão da célula igual a 10 m x 10 m. De notar que quanto mais reduzido for este tamanho melhor será a resolução.

Com o tema daqui resultante, efectuou-se uma reclassificação, de forma a criar três classes de declive (<15%, 15 – 35% e >35%). Para finalizar este processo, converteu-se o tema *raster* em *feature*, através da operação *Convert Raster to feature*.

Após aplicar o comando *Dissolve* que uniu todos os campos classificados com a mesma classe, ao tema final foram adicionados dois novos campos na tabela de base de dados: o campo *Cod\_num*, correspondente ao código numérico atribuído a cada uma das classes (<15% → 3, 15 – 35% → 2 e >35% → 1) e o campo *percent*, correspondente à percentagem representada por cada uma das classes, calculada através da ferramenta *Calculate values*.

A Carta de Exposições foi criada a partir do mesmo *raster* (GRID) que a Carta de Declives.

Foi efectuada a operação *Aspect* seguida da operação *Reclassify*, no qual foram definidas três classes (Sem orientação, 135°-315° e 315°-135°).

O *raster* resultante foi convertido para *feature*, a qual foi submetida a uma operação de *Dissolve* que uniu todos os campos com a mesma classe de exposição.

No modelo cartográfico (ponto 4.1) apresenta-se detalhadamente o conjunto das operações de geoprocessamento e de análise espacial utilizadas na concepção destes temas.

### 3.3 – Ecologia

A versão da Carta Ecológica (Albuquerque, 1998) em formato *ArcView shapefile*, tem uma escala de captura de 1:1 000 000 (Anexo VI). Dada a diferença de escalas em resultado das operações de generalização, observou-se uma grande discrepância entre os limites das zonas ecológicas e a curva de nível correspondente ao limite da zona (Figura 32). Para solucionar estas diferenças foram implementados procedimentos de verificação e correcção, nomeadamente através da definição de limites das zonas ecológicas de acordo com a linha altimétrica correspondente (Figura 33).

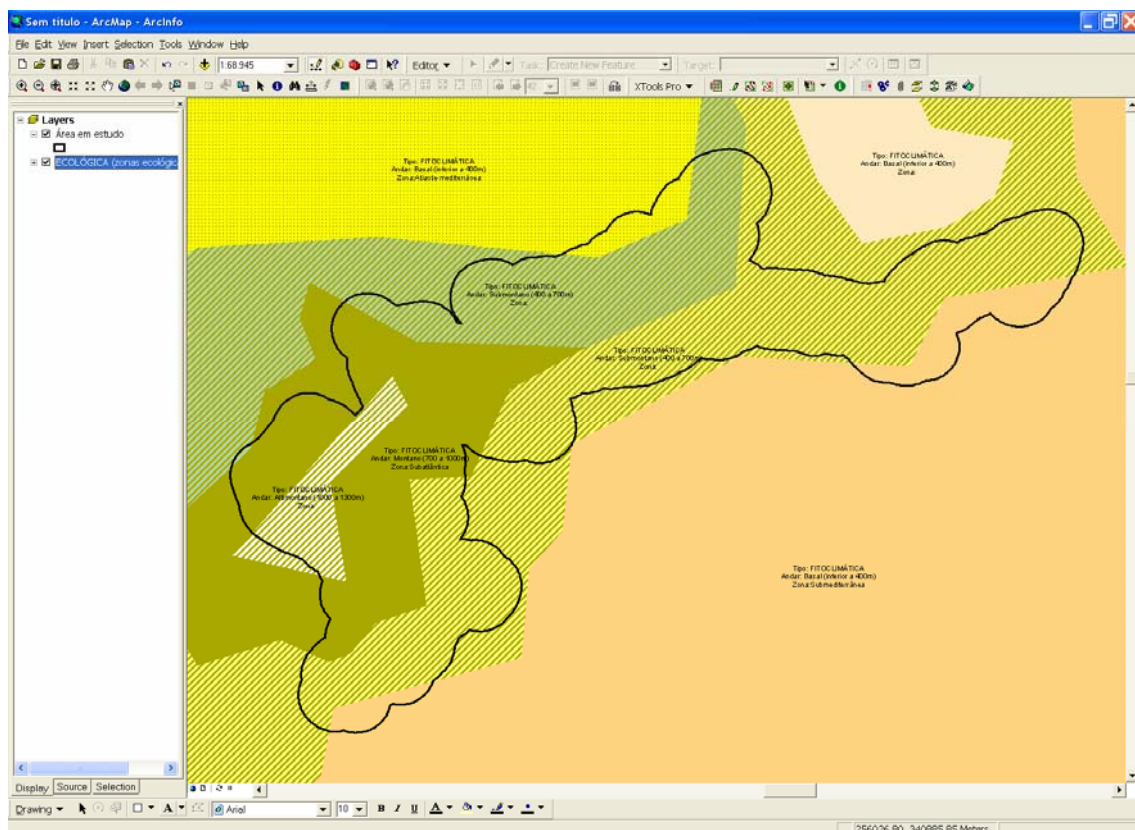
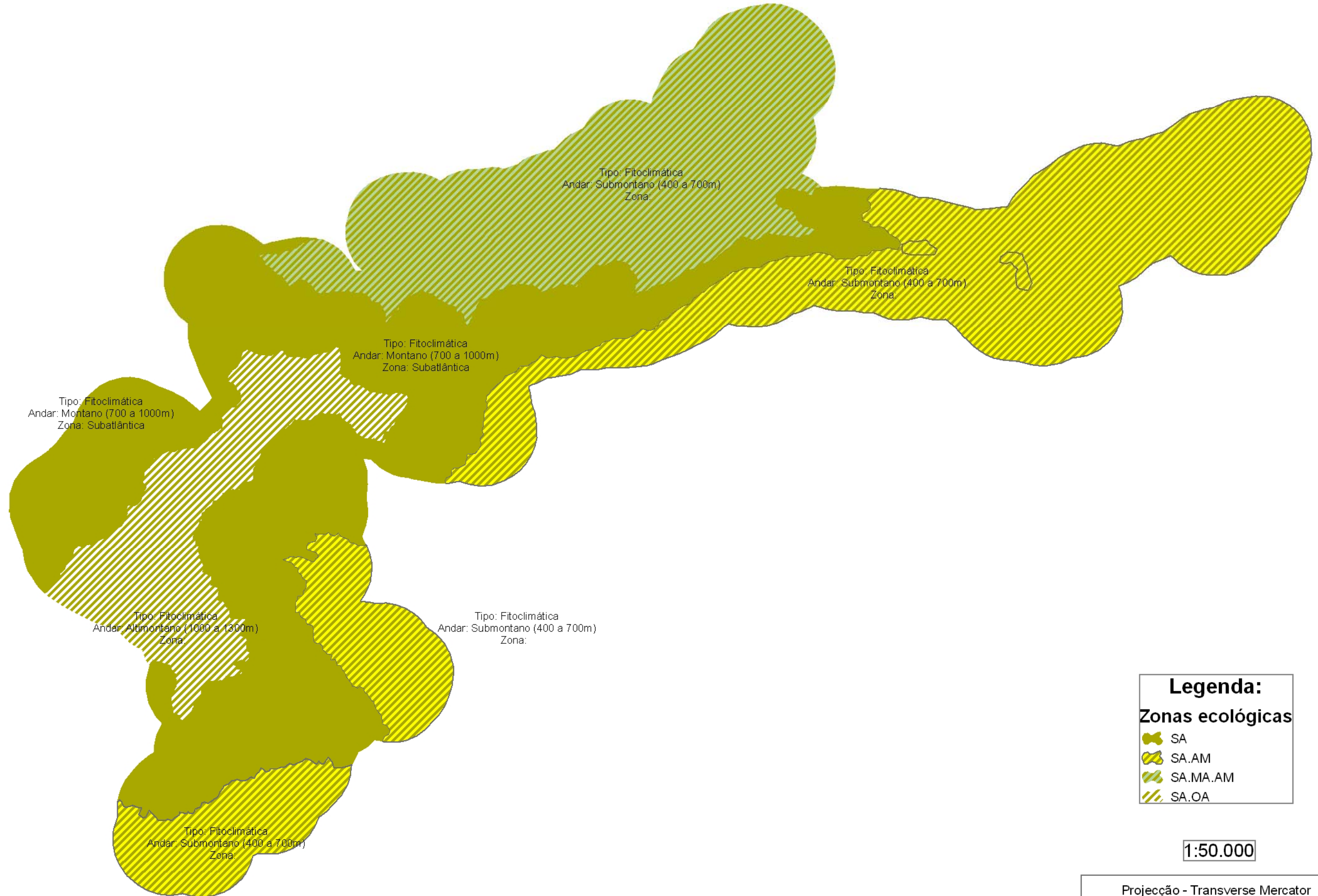


Figura 32: Carta ecológica

# Carta de Ecológica (adaptada)



**Legenda:**  
**Zonas ecológicas**

- SA
- SA.AM
- SA.MA.AM
- SA.OA

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

### 3.4 – Determinação da aptidão florestal

Para a caracterização das áreas de aptidão florestal foram seleccionadas dezasseis espécies florestais a privilegiar (DGRF, 2006):

- Cipreste do buçaco;
- Cipreste comum;
- Freixo;
- Cerejeira brava;
- Castanheiro;
- Carvalho negral;
- Sobreiro;
- Carvalho americano;
- Salgueiro branco;
- Salgueiro frágil;
- Azinheira;
- Carvalho alvarinho;
- Pinheiro larfício;
- Pinheiro bravo;
- Amieiro;
- Medronheiro.

Na definição das zonas de aptidão florestal foram utilizados três parâmetros:

- Condicionantes ao uso florestal;
- Declive;
- Ecologia.

Assim, foram definidas classes de referência para as condicionantes ao uso florestal e para a Carta Ecológica, com base nas notas monográficas das espécies em estudo (Anexo IV), na monografia da Carta Ecológica de Portugal (Albuquerque, 1982), Principais espécies florestais com interesse para Portugal – Zonas de influência mediterrânica (Correia, 1999) e Principais espécies florestais com interesse para Portugal – Zonas de influência atlântica (Correia, 2003).

A classe de referência para cada espécie resultou do cruzamento das informações recolhidas na bibliografia referida sobre as condições de adaptação e crescimento em função das condicionantes do solo (Quadro 4) e a sua presença como espécie indicadora em cada zona ecológica (Quadro 5).

**Quadro 4: Classificação das condicionantes ao uso florestal em três classes**

<b>Pinheiro bravo</b>	<b>Carvalho negral</b>	<b>Castanheiro</b>	<b>Sobreiro</b>	<b>Cipreste comum</b>	<b>Cipreste do buçaco</b>	<b>Medronheiro</b>	<b>Cerejeira brava</b>
<i>Pinus pinaster</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Castanea sativa</i>	<i>Quercus suber</i>	<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Cupressus lusitanica</i>	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Prunus avium</i>
<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>
Prof. Expansível S/ limitações	Desc. Textural Prof. Expansível S/ limitações	Desc. Textural Prof. Expansível S/ limitações	Prof. Expansível S/ limitações	Prof. Expansível S/ limitações	Dren. Externa Prof. Expansível S/ limitações	Prof. Expansível S/ limitações	S/ limitações
<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>
Desc. Textural Dren. Interna Esp. Efectiva	Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva	Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva	Desc. Textural Dren. Externa Esp. Efectiva	Desc. Textural Esp. Efectiva	Desc. Textural Dren. Interna Esp. Efectiva	Desc. Textural Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva	Prof. Expansível
<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>
Aflor. Rochoso Área social Dren. Externa	Aflor. Rochoso Área social	Aflor. Rochoso Área social	Aflor. Rochoso Área social Dren. Interna	Aflor. Rochoso Área social Dren. Externa Dren. Interna	Aflor. Rochoso Área social	Aflor. Rochoso Área social	Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva Desc. Textural Aflor. Rochoso Área social

<b>Carvalho alvarinho</b>	<b>Salgueiro branco</b>	<b>Salgueiro frágil</b>	<b>Freixo</b>	<b>Amieiro</b>	<b>Pinheiro larício</b>	<b>Carvalho americano</b>	<b>Azinhreira</b>
<i>Quercus robur</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Salix fragilis</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Quercus rubra</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>
<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>	<b>Superior</b>
S/ limitações Desc. Textural Prof. Expansível	Dren. Externa	Dren. Externa	Dren. Externa	Dren. Externa	S/ limitações Prof. Expansível	S/ limitações Prof. Expansível Desc. Textural	S/ limitações Prof. Expansível Desc. Textural
<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>	<b>Referência</b>
Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva	Dren. Interna	Dren. Interna	Dren. Interna	Dren. Interna	Dren. Interna Esp. Efectiva Desc. Textural	Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva	Dren. Externa Dren. Interna Esp. Efectiva
<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Inferior</b>
Aflor. Rochoso Área social	Aflor. Rochoso Área social Desc. Textural Prof. Expansível S/ limitações	Aflor. Rochoso Área social Desc. Textural Prof. Expansível S/ limitações	Aflor. Rochoso Área social Desc. Textural Prof. Expansível S/ limitações	Aflor. Rochoso Área social Desc. Textural Prof. Expansível S/ limitações	Dren. Externa Aflor. Rochoso Área social	Aflor. Rochoso Área social	Aflor. Rochoso Área social



A hierarquização da condicionante ao uso florestal foi efectuada em função das suas preferências em relação:

- às características-diagnóstico do solo (Anexo VII);
- às diferentes zonas ecológicas (Anexo VI).

O tema características-diagnóstico do solo foi reclassificado, para cada espécie estudada, em três classes: referência (2), inferior à referência (1) e superior à referência (3), em função da sua adaptação a cada característica-diagnóstico.

O tema ecologia foi igualmente reclassificado em três classes: referência (2), inferior à referência (1) e superior à referência (3), para cada espécie e em função da sua adaptabilidade a cada zona ecológica.

De seguida, estes temas foram adicionados, de forma a se obterem as Cartas fitoclimáticas e de capacidade de uso para cada uma das espécies estudadas, de acordo com o quadro seguinte.

**Quadro 6:** Classificação fitoclimática e capacidade de uso

Classificação fitoclimática	Capacidade de uso	Classificação fitoclimática e capacidade de uso
1	1	1
1	2	1
1	3	1
2	1	1
2	2	2
2	3	2
3	1	1
3	2	2
3	3	3

A cada um destes temas foi adicionada a informação constante no tema “declive reclassificado”, através de uma operação de álgebra de mapas. Este



último tema traduz as condicionantes à exploração em função do declive (Quadro 7).

**Quadro 7:** Classes de aptidão em função da classificação fitoclimática, da capacidade de uso e do declive

Classificação fitoclimática e capacidade de uso	Classe de declive	Classe de aptidão
1	1	11
1	2	12
1	3	13
2	1	21
2	2	22
2	3	23
3	1	31
3	2	32
3	3	33

Desta operação resultaram dezasseis Cartas de Aptidão por Espécie Florestal (Anexo VIII). Porém, tendo em conta este número de cartas, torna-se difícil fazer uma análise, da qual resultem as espécies mais indicadas para cada área. Assim, efectuou-se uma união das cartas, de forma a obter um tema síntese, com indicação das espécies indicadas para cada uma das áreas.

De forma a facilitar a operação, foi criado um novo campo em cada uma das tabelas de atributos das Cartas de Aptidão. O nome atribuído a este campo foi um código numérico atribuído a cada uma das espécies em estudo:

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1 – Cipreste do buçaco | 9 - Salgueiro branco    |
| 2 – Cipreste comum     | 10 – Carvalho alvarinho |
| 3 – Freixo             | 11 – Salgueiro frágil   |
| 4 – Cerejeira brava    | 12 – Azinheira          |
| 5 – Castanheiro        | 13 – Pinheiro larício   |
| 6 – Carvalho negral    | 14 – Pinheiro bravo     |
| 7 – Sobreiro           | 15 – Amieiro            |
| 8 – Carvalho americano | 16 – Medronheiro        |

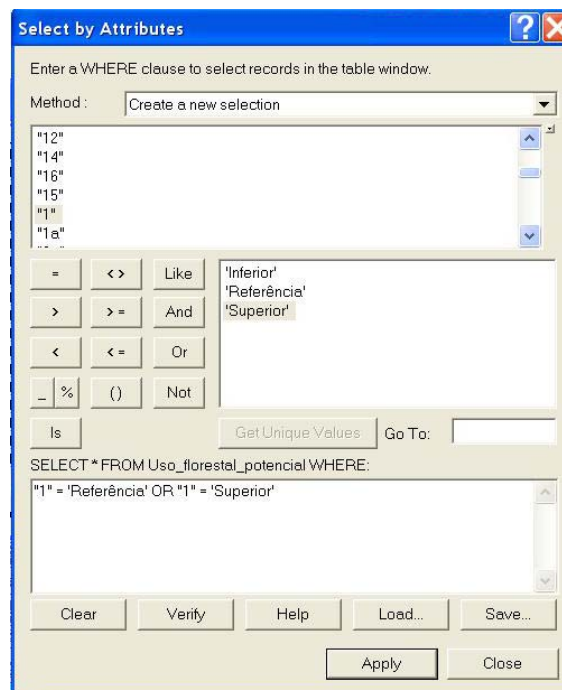
Os registos destes campos foram calculados com base no campo *clas\_aptid*. Desta forma, os registos calculados são Referência, Superior à referência ou Inferior à referência.

De seguida procedeu-se à união das dezasseis Cartas de Aptidão. Tendo em conta o elevado número de campos que são criados durante uma união de temas, foi necessário proceder à eliminação dos campos dispensáveis, mantendo-se apenas os campos *FID*, *Shape* e os campos referentes à aptidão das manchas, numerados de 1 a 16.

Com recurso à selecção por atributo (*Select by attribute*) e ao cálculo de valores (*Field calculator*), procedeu-se à criação e cálculo de mais dezasseis campos na tabela de atributos, aos quais foram atribuídos os nomes *1b* a *16b*.

Para o cálculo de cada um destes campos foram seleccionados todos os registos com classe de aptidão Referência ou Superior à referência de cada uma das espécies estudadas. A fórmula utilizada para esta selecção foi a seguinte:

«campo com o código numérico da espécie» = 'Referência' OR «campo com o código numérico da espécie» = 'Superior', em que *campo com o código numérico da espécie* é o nome do campo que contém a informação da aptidão para cada uma das espécies (Figura 34).



**Figura 34:** Selecção das áreas com aptidão para a espécie 1 (Cipreste do buçaco)

Depois de seleccionadas as áreas com aptidão para a espécie 1, foi-lhes atribuído o valor 1 no campo 1b, através do *Field Calculator* (Figura 35). É de referir ainda que esta função apenas calcula os registos que se encontram seleccionados, pelo que os restantes permanecem com o valor zero.

O processo foi repetido em cada um dos 16 campos, tendo sido utilizado o código numérico atribuído a cada uma das espécies estudadas para o preenchimento dos campos 1b a 16b.

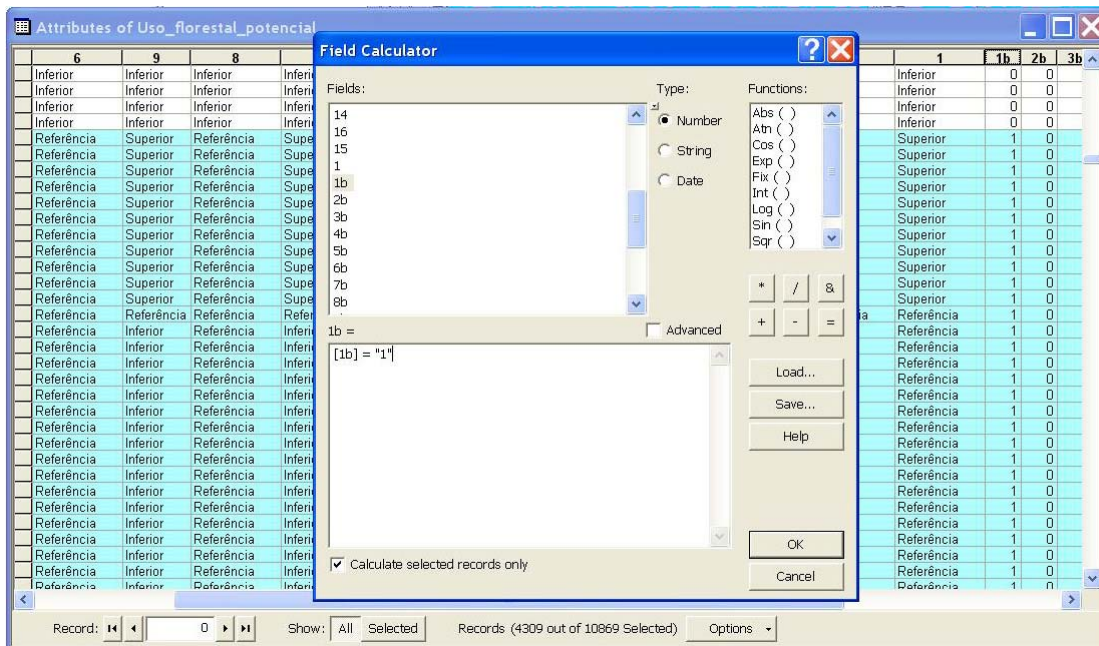


Figura 35: Cálculo de valores na tabela de atributos

Depois de calculados os registos dos dezasseis campos, criou-se o campo *uso\_potenc* que contém os valores absolutos dos campos calculados anteriormente (Figura 36). Este campo classifica as manchas que têm aptidão potencial para as espécies que nele se encontram enumeradas.

Para a apresentação do resultado final (Figura 50), foram criadas *labels* com os nomes das espécies, de acordo com os códigos do campo *uso\_potenc*.

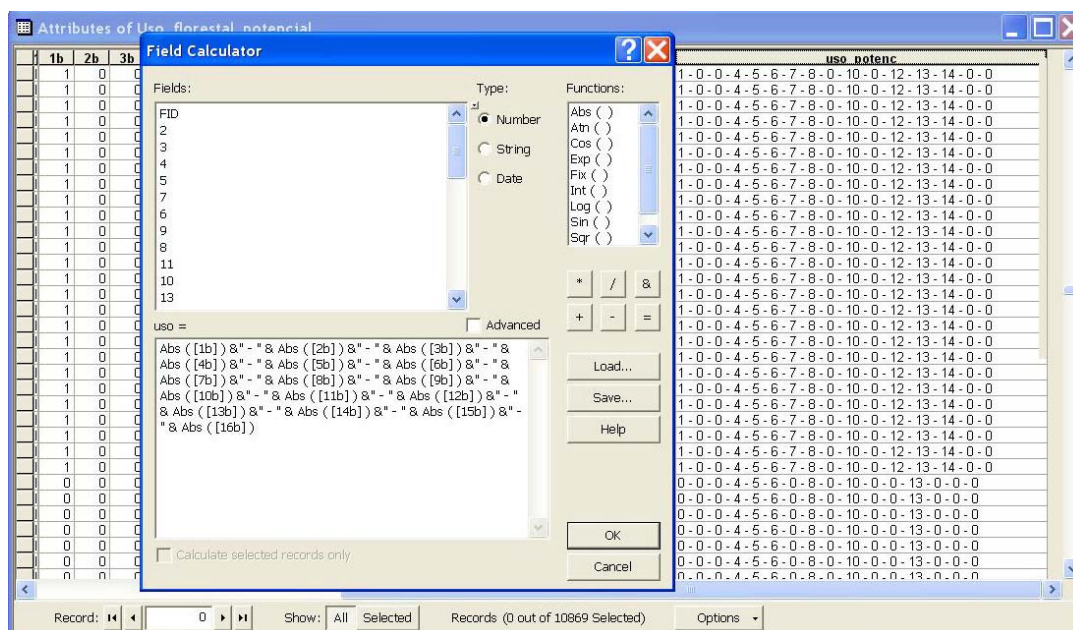


Figura 36: Cálculo do campo *uso\_potenc*

### 3.5 – Determinação das potencialidades genéricas do solo

A Carta de Potencialidades Genéricas dos Solos (Figura 52) baseia-se fundamentalmente na análise das características físico-químicas e mineralógicas dos solos que ocorrem na região, e que se encontram delimitados na Carta dos Solos de Portugal (Carta Complementar), na escala 1:25 000.

A definição das manchas que correspondem às classes de potencialidades dos solos está em correspondência com a natureza dos solos (textura, estrutura, capacidade utilizável, reserva mineral, matéria orgânica, natureza dos minerais de argila, capacidade de troca catiónica, grau de saturação, pH, entre outros) bem como com os factores de formação do solo, processos gerais de pedogénese e processos pedogenéticos, que representam aspectos relevantes na avaliação das características definidoras do potencial de fertilidade ou da qualidade dos solos, a que se associa a aptidão do solo para produzir ao longo do tempo (UNESUL, 1996).

Para a determinação das potencialidades genéricas do solo da área em estudo procedeu-se à edição da tabela de atributos da carta de solos de Portugal (IDRHa, 2006). Foi criado um novo campo de texto na tabela, ao qual foi adicionada a informação da potencialidade genérica do solo. Esta foi então definida com base na classe de solo, de acordo com a informação da tabela para determinação das potencialidades genéricas do solo.

### 3.6 – Elaboração das propostas de intervenção

As propostas de intervenção basearam-se, entre outros factores, na integração da cartografia do uso potencial do solo, do uso florestal potencial e da ocupação do solo.

Para isso, foi necessário sintetizar a informação dos três temas num único, de forma a facilitar a análise dos vários factores. Assim, procedeu-se a uma união dos três temas. Ao resultado final foram eliminados todos os campos desnecessários, constando na tabela do tema final apenas os campos fundamentais à análise. O campo *uso\_potenc* contém a informação relativa ao uso potencial florestal, a classificação da ocupação actual do solo encontra-se no campo *ocupação* e o campo *potenc* contém a informação relativa às potencialidades genéricas do solo.

Para a construção das propostas de intervenção, utilizou-se o comando *select by location*. Este comando permitiu a selecção de todos os registos relativos ao baldio sujeito a análise.

A comparação destes três campos permitiu avaliar se o uso actual se enquadra nas potencialidades genéricas do solo numa determinada região, facilitando também a tomada de decisão acerca da possível intervenção.

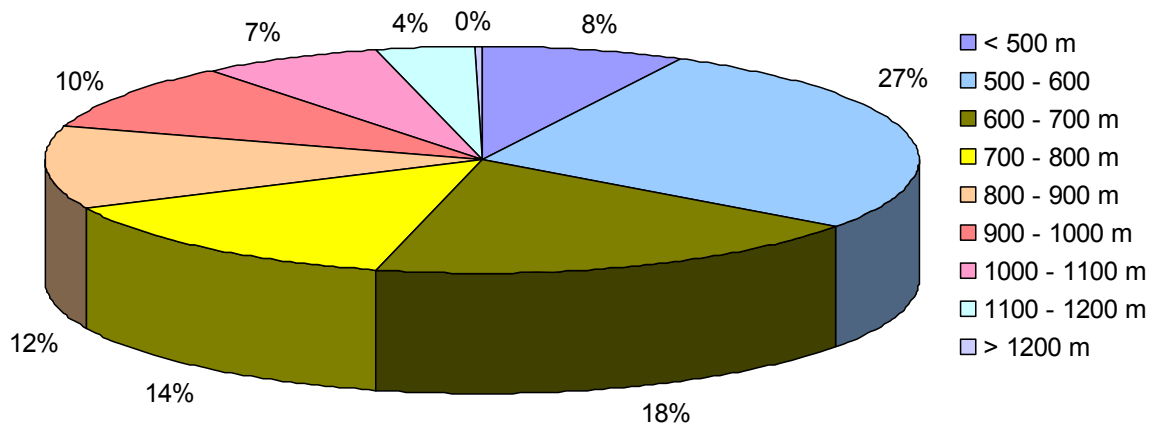
Para a elaboração de propostas de intervenção, para além destes resultados, foram tidos em conta outros factores determinantes, nomeadamente os sócio-económicos e as medidas da Rede Natura 2000.

## IV - Caracterização do território-alvo

### 1 – Relevo

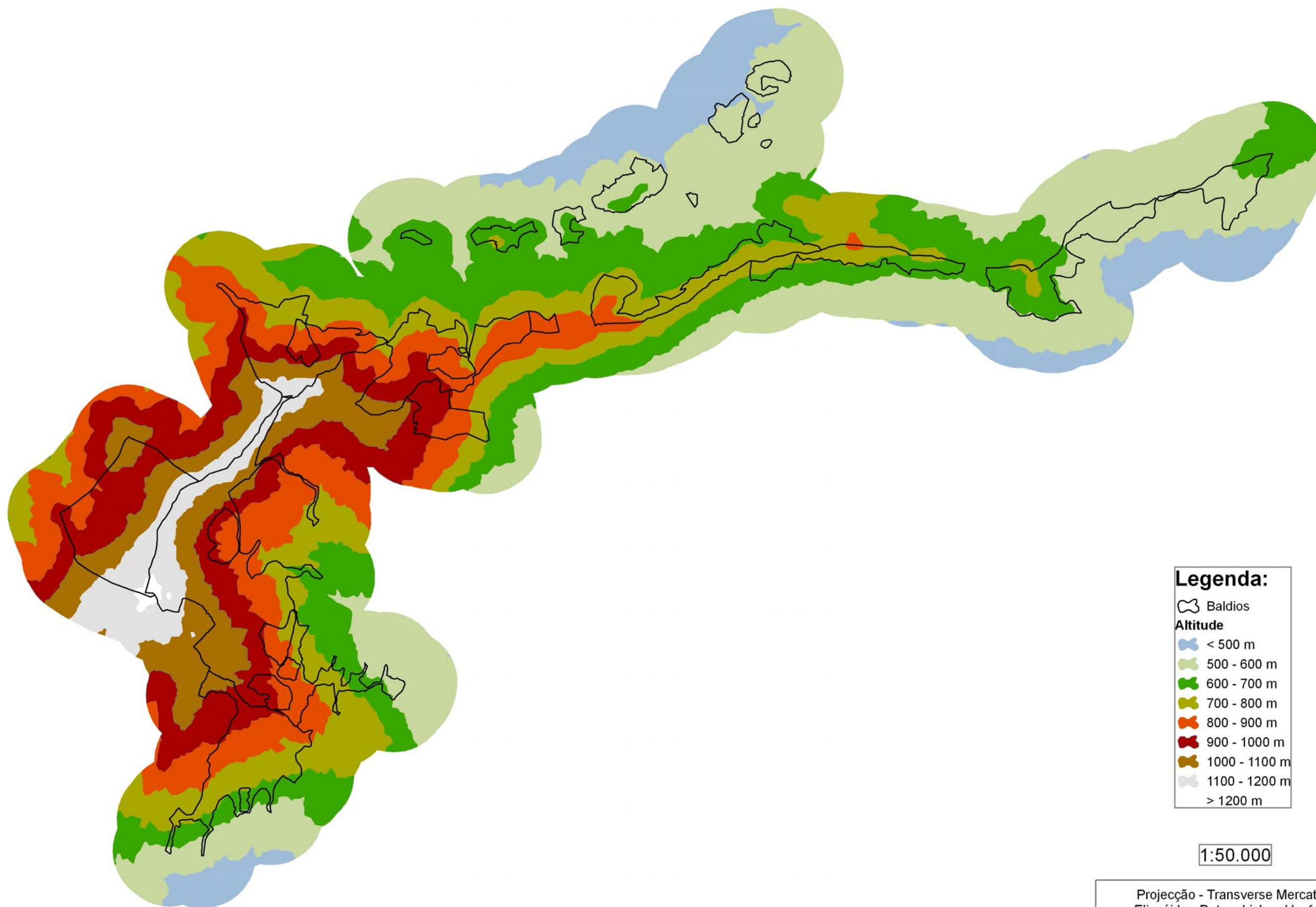
#### 1.1 – Hipsometria

Relativamente à hipsometria da área em estudo verificou-se que a área de cada classe altimétrica diminui à medida que a altitude aumenta. Pode ainda concluir-se que mais de 50% da área em estudo se localiza abaixo dos 800 metros de altitude, enquanto que 11% da área se localiza a uma altitude superior a 1000 metros (Figura 37).



**Figura 37:** Percentagens relativas às áreas de cada classe de altitude

# Carta Hipsométrica



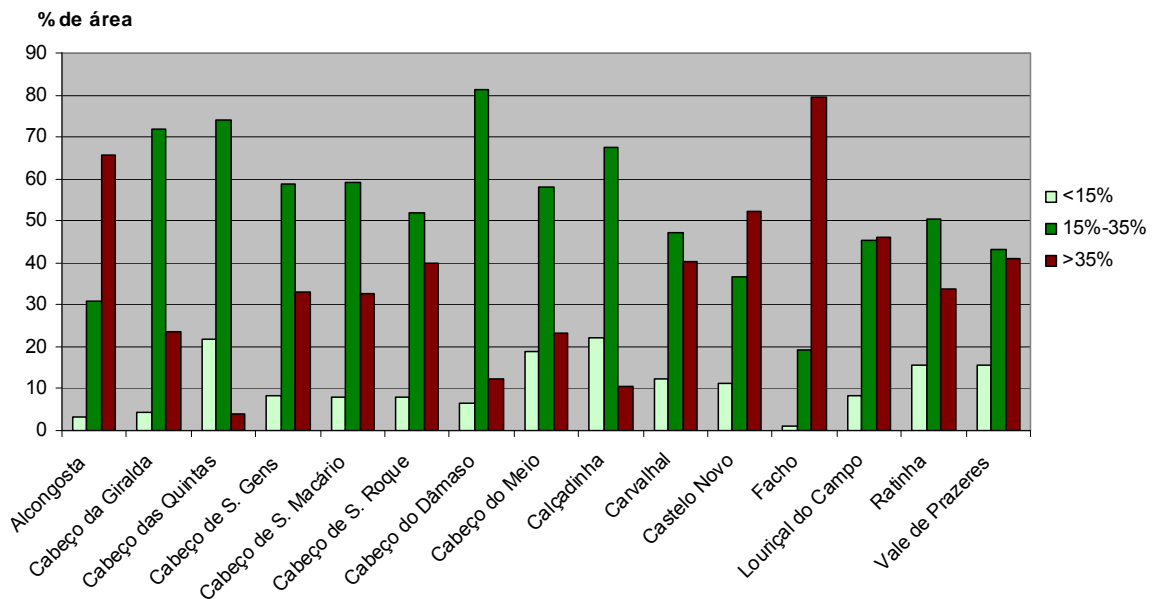
1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

## 1.2 - Declives

Pela análise da Carta de Declives da área em estudo (Figura 40) pode concluir-se que os declives são predominantemente elevados. Em todos os baldios, a classe de declives inferior a 15% é a menos representativa, não ultrapassando nunca os 25% da área do baldio.

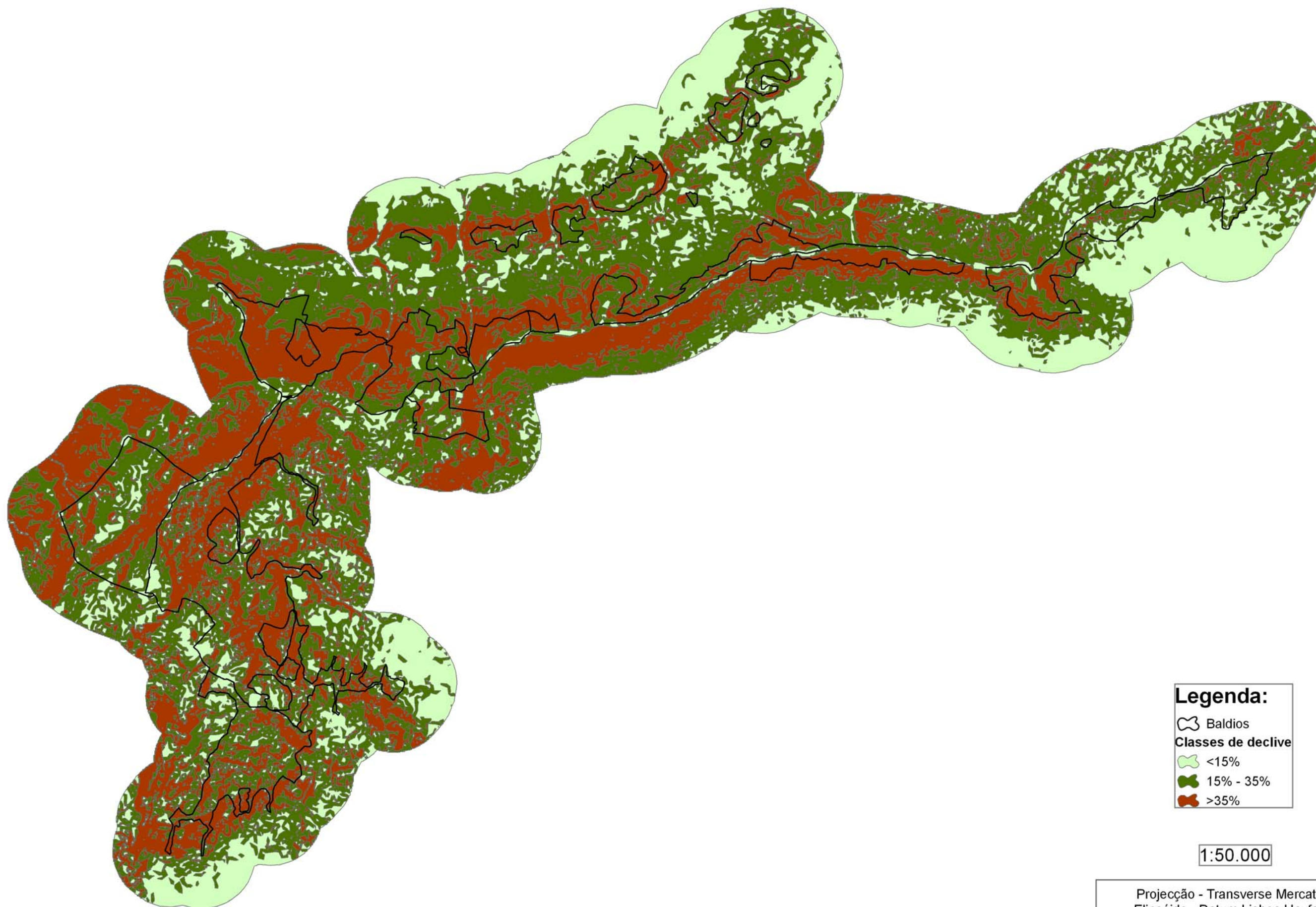
A classe correspondente aos declives variáveis entre os 15 e os 35% é aquela que na maioria dos baldios surge com mais representatividade. No entanto, no caso dos baldios de Alcongosta, Castelo Novo e do Facho, a classe de declive superior a 35% representa mais de 50% da área total da parcela. Também no baldio do Louriçal do Campo a área com declives superior a 35% é superior à área com declives variáveis entre 15 e 35% (Figura 39).



**Figura 39:** Percentagem para cada classe de declive



# Carta de Declives



**Legenda:**

- Baldios
- Classes de declive**
- <15%
- 15% - 35%
- >35%

1:50.000

Projecção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

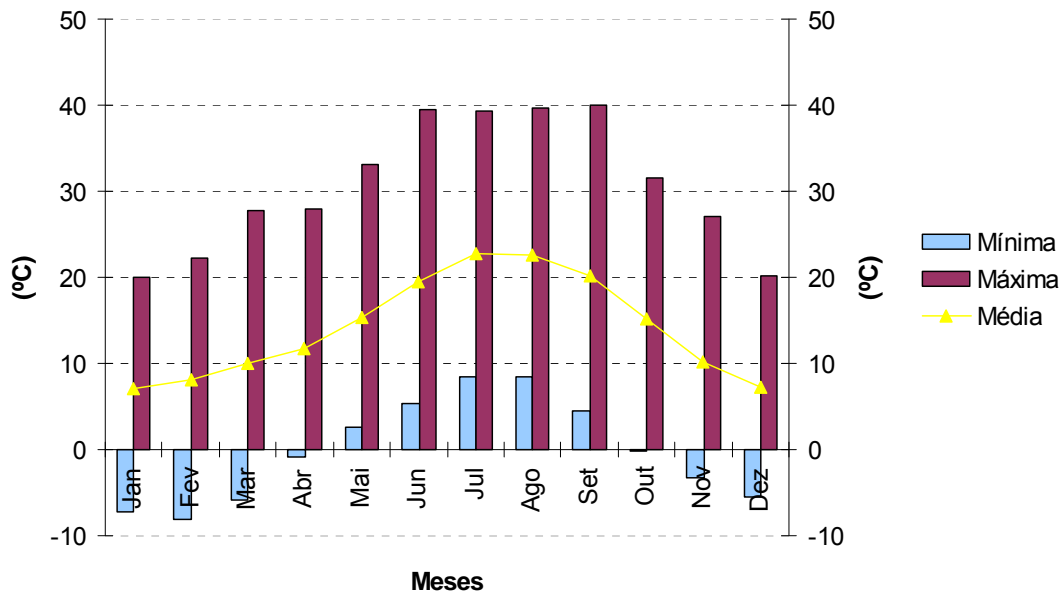
## **2 – Clima**

### **2.1 – Temperatura**

Pela análise da Figura 41 e dos dados referentes às Temperaturas médias mensais é possível constatar que as mais baixas foram registadas no período Invernal, com um mínimo de 7 °C no mês de Janeiro, e as mais elevadas durante o período de Verão, com um valor máximo de 22,8 °C em Julho. Os valores da temperatura média anual (14,1 °C) e das temperaturas médias dos meses mais quente e frio reflectem a grande amplitude térmica que aqui se verifica.

Relativamente aos extremos o valor correspondente à média das temperaturas máximas registou-se no mês de Setembro (40 °C) e a média dos valores mais baixos registou-se no mês de Fevereiro (-8,1 °C). Os meses de Junho a Setembro apresentam valores de temperaturas máximas elevados, enquanto que os meses de Dezembro a Fevereiro apresentam temperaturas mínimas muito baixas (negativas).

O Verão é considerado moderado a quente, com cerca de 105 dias com temperaturas máximas superiores a 25 °C, os quais ocorrem em nove meses do ano (de Março a Novembro). O Inverno, por sua vez, é classificado como moderado a frio, com cerca de 23 dias com temperaturas mínimas negativas ao longo do ano, as quais ocorrem em cinco meses (de Novembro a Março).



**Figura 41:** Temperaturas registradas na Estação Meteorológica do Fundão no período 1961-1990

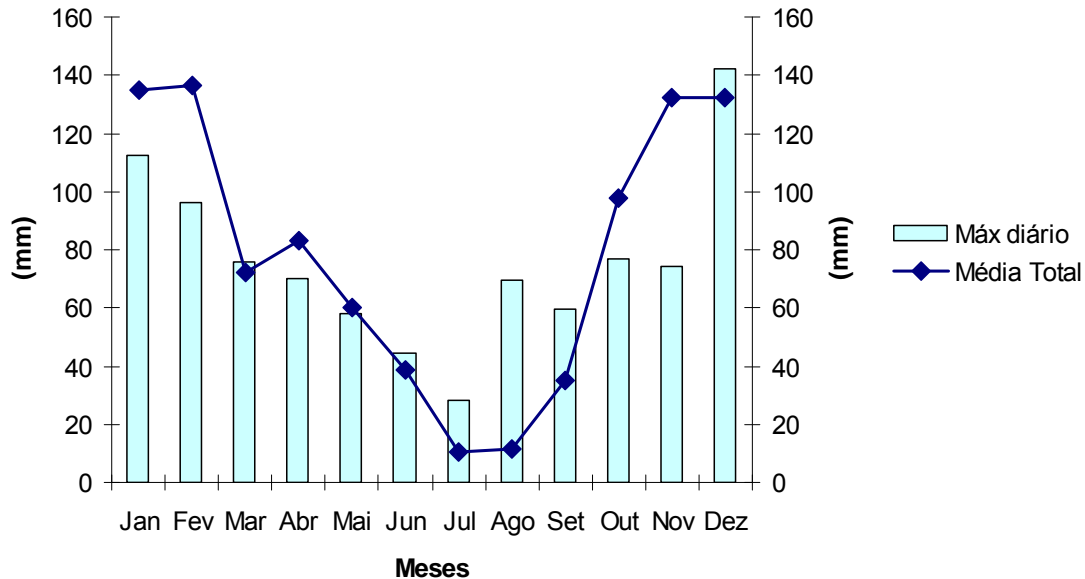
## 2.2 – Precipitação

Pela análise da Figura 42 é possível constatar que os valores mais elevados de precipitação total ocorrem no período Invernal chuvoso, com um máximo de 136,3 mm no mês de Fevereiro. Inversamente, os valores menos significativos são registados durante o Verão, com um mínimo de 10,4 mm em Julho.

A pluviosidade não se distribui de forma homogénea ao longo do ano. Nesta medida, é possível identificar uma estação seca bem demarcada, com duração aproximada de quatro meses, abrangendo os meses de Junho a Setembro, sendo registadas quedas pluviométricas ténues em Julho e Agosto. Individualiza-se igualmente, um período de maior pluviosidade entre Outubro e Maio.

O valor máximo diário do mês de Agosto é muito superior à média mensal, devido à ocorrência de trovoadas nesta época.

O número médio de dias com precipitação igual ou superior a 1 mm é de 79 dias e os meses em que se registou mais pluviosidade foram Novembro, Dezembro, Janeiro e Fevereiro.



**Figura 42:** Precipitação registada na Estação Meteorológica do Fundão no período 1961-1990

### 2.3 – Insolação

Sendo a insolação um parâmetro meteorológico que reflecte o teor de luz recebido directamente do sol e que ocorre no solo em condições de ausência de nuvens, isto é, o número de horas de sol descoberto acima do horizonte, considera-se a sua análise fundamental para a caracterização climática da região.

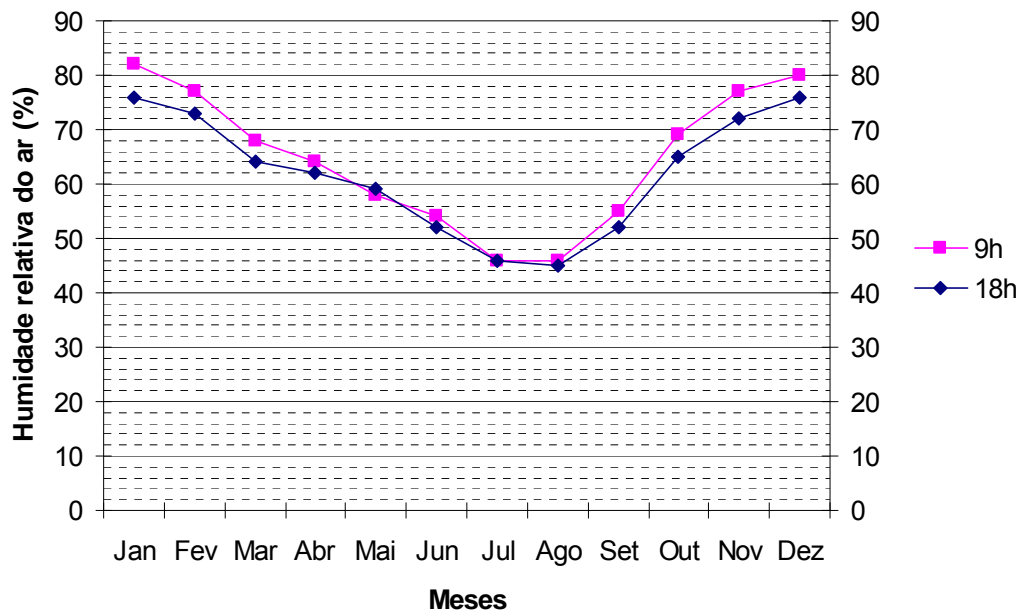
Assim, pela análise das normais climatológicas da Estação Meteorológica do Fundão, verificou-se que esta região apresenta valores médios anuais de 2698 horas, o que corresponde a 60% do número de horas anuais de sol.

O maior valor de insolação verificou-se em Julho com 358 horas, enquanto que o valor menor se observou no mês de Dezembro com 139 horas.

## 2.4 – Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar exprime a percentagem de vapor de água existente num dado volume de ar.

Na Estação Climatológica do Fundão, no período de tempo compreendido entre 1967 e 1990, foram realizadas duas medições diárias (às 9 e 18 horas) da humidade relativa do ar. Os valores referentes a ambas as leituras estão expressos no gráfico da Figura 43, tendo este sido elaborado com o objectivo de realçar a variação anual da humidade relativa do ar nas duas leituras efectuadas diariamente.



**Figura 43:** Variação anual da Humidade Relativa do Ar, às 9 e às 18 horas, na Estação Meteorológica do Fundão no período 1967-1990

Verifica-se que o valor médio anual da humidade relativa do ar é superior na medição efectuada às nove (9) horas, comparativamente à leitura das dezoito (18) horas em todos os meses, com excepção do mês de Maio. Em termos de valores médios anuais foram registados valores de 65% às 9h e e 62% às 18h. Devido a um expressivo acréscimo da temperatura do ar, do período da manhã para o da tarde, é de esperar que os valores referentes ao parâmetro meteorológico em discussão sofram uma redução das nove (9) para as dezoito (18) horas. A afirmação anterior, decorre do facto da temperatura do ar e da humidade relativa do ar variarem na razão inversa.

Constata-se que a humidade relativa da atmosfera terrestre é mais acentuada no período Invernal em decorrência da diminuição da temperatura do ar. Durante a época do Verão, caracterizada por um acréscimo da temperatura, registam-se valores de humidade relativa do ar inferiores.

## **2.5 – Vento**

Constata-se que na Estação Meteorológica do Fundão no período de tempo compreendido entre 1967 e 1990, o vento mais frequente provém do quadrante Oeste (26.3%), seguindo-se em ordem de importância o quadrante Noroeste (15.5%). Ambos os rumos apresentam uma frequência mais significativa nos meses de Primavera e de Verão, contribuindo deste modo para a atenuação do calor.

As áreas expostas a Norte, por sua vez, encontram-se mais abrigadas dos ventos. Com efeito, o vento proveniente deste quadrante é o menos frequente (1.3%).

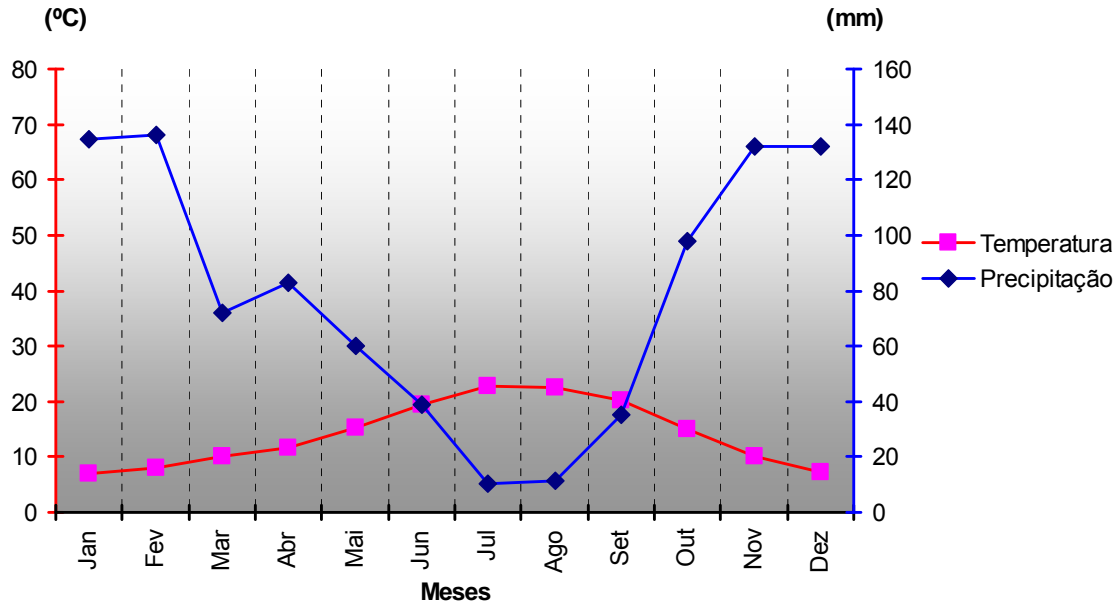
Os maiores valores referentes à velocidade média do vento provêm dos quadrantes Oeste (11.9 Km/h) e Sul (9.9 Km/h). Os menores, por sua vez, procedem do Norte (8.4%), seguindo-se Nordeste (9.1%).

Ventos com velocidade superior a 55 Km/h apresentam apenas uma ocorrência esporádica no mês de Março, verificando-se em média, cerca de dois dias por ano com velocidades superiores a 36 Km/h.

## **2.6 – Diagrama ombrotérmico**

Um Diagrama Ombrotérmico revela-se um instrumento extremamente útil na medida em que permite precisar a intensidade do período seco ou xérico. Este período caracteriza-se por apresentar valores de precipitação média inferiores ao dobro da temperatura média.

Com base nos valores da Estação Meteorológica do Fundão no período compreendido entre 1961 e 1990 foi elaborado um Diagrama Ombrotérmico para a área em estudo.



**Figura 44:** Diagrama ombrotérmico

Observando o Diagrama Ombrotérmico (Figura 44), constata-se que a distribuição das temperaturas e das precipitações ao longo do ano resulta na sua divisão característica em quatro estações diferenciadas, duas nitidamente mais longas, em que a ocorrência dos extremos térmicos se opõe à dos extremos pluviométricos.

É possível constatar a ocorrência de um período seco bem demarcado ( $P < 2T$ ) na área em estudo, com duração total de aproximadamente três meses, compreendendo a segunda metade do mês de Junho, os meses de Julho e Agosto e a primeira metade do mês de Setembro. Ao invés, assinala-se igualmente a existência de uma época húmida, compreendendo o período de Outubro a Maio, com uma duração de oito meses.

Por se verificar um período seco ou xérico superior a dois meses, onde se verifica a condição  $P < 2T$ , o tipo de clima da área em estudo pode ser designado Mediterrâneo.

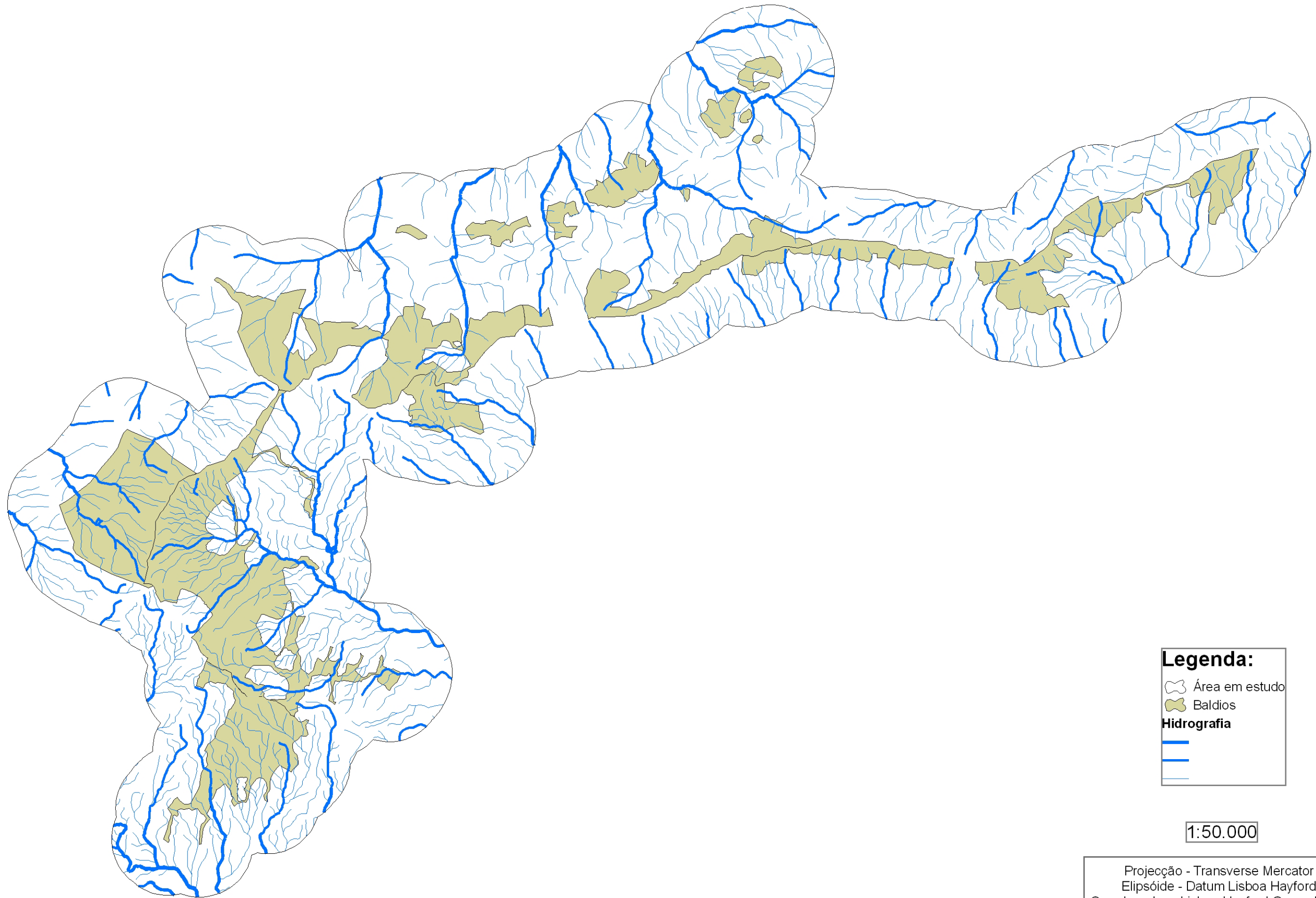


### **3 – Hidrografia**

A Serra da Gardunha apresenta uma rede hidrográfica densa, integrada na bacia do rio Tejo e constituída por um conjunto de afluentes e subafluentes que correm, de modo geral, por vales agudos de encostas escarpadas. Apesar da elevada densidade da rede, as suas linhas de água caracterizam-se por uma descontinuidade de regime, apresentando a maioria delas um caudal nulo durante o período estival.

Devido à fraca permeabilidade dos solos presentes na região, quando a precipitação é abundante e súbita, geram-se nos talwegues regimes de carácter torrencial. Nas zonas de granitos, em face à sua maior permeabilidade, verifica-se que a rede hidrográfica é mais reduzida e regular, enquanto que nas zonas de xistos forma uma rede complexa desde as pequenas ravinas até aos cursos principais, sendo os respectivos percursos mais sinuosos (Figura 45).

# Carta Hidrográfica



**Legenda:**

- Área em estudo
- Baldios

**Hidrografia**

- [Thick blue line]
- [Medium blue line]
- [Thin blue line]

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

#### **4 – Ambiente sócio-económico**

Segundo Medeiros (2005), a designação de espaço rural era considerada como sendo um conjunto de áreas voltadas para a agricultura, para a criação de gado e floresta, ou como sendo o espaço que se opõe ao urbano, não se inscrevendo nele.

Com o passar do tempo a concepção do rural foi sendo alterada em consonância com as alterações das estruturas agrárias. Sobressai, nos últimos tempos, a considerável redução da área agrícola cultivada e o retorno da natureza em áreas que o homem tinha ocupado, nas quais aumentam de uma forma desordenada os incultos. Tal facto faz com que o espaço rural assuma um significado diferente e multifacetado, de onde se salienta a sua vocação para o turismo.

A influência social das populações nos meios rurais enfraqueceu e o seu sistema de valores está em crise. No entanto, há muitos habitantes que se dedicam à agricultura mesmo apenas como uma parte da sua actividade, o que traduz a complexidade da separação do rural e urbano.

Embora o espaço urbano e o seu sistema de valores se infiltre pelo rural, ainda assistimos a espaços rurais que conservam a sua individualidade, como podemos verificar na Serra da Gardunha.

A agricultura é uma actividade económica que permanece importante em todo o país, nomeadamente na Serra da Gardunha, e pelo emprego que gera, pela ocupação do espaço e sua multifuncionalidade que vai desde a produção de bens à conservação das paisagens e do ambiente e à preservação de valores culturais que tem implícita.

As freguesias da Serra da Gardunha inscrevem-se, maioritariamente, em espaços rurais onde se pratica agricultura como uma actividade secundária. Nestas encontramos explorações agrícolas maioritariamente de produtores singulares autónomos, por conta própria e são estes que detêm a maior fasquia da área agrícola das freguesias, são maioritariamente homens, com idades

compreendidas entre os 55 e 65 anos, com um nível de instrução básico ou nenhum e que dedicam na maioria entre 0 a 50% do seu tempo ao trabalho agrícola (ADESGAR, 2004).

A maior percentagem das explorações agrícolas utiliza as terras para horta familiar. No entanto, não é esta a utilização que ocupa a maior área. Os pomares de cerejeiras, os olivais e a vinha são as culturas com maior representatividade nas explorações agrícolas da Serra, nomeadamente na vertente Norte. Os prados temporários e permanentes, bem como as forrageiras surgem também com alguma representatividade nas freguesias mais a sul. Estes últimos surgem associados a explorações pecuárias de ovinos, caprinos e poli pecuária de bovinos, ovinos e caprinos.

## 5 – Ocupação do solo

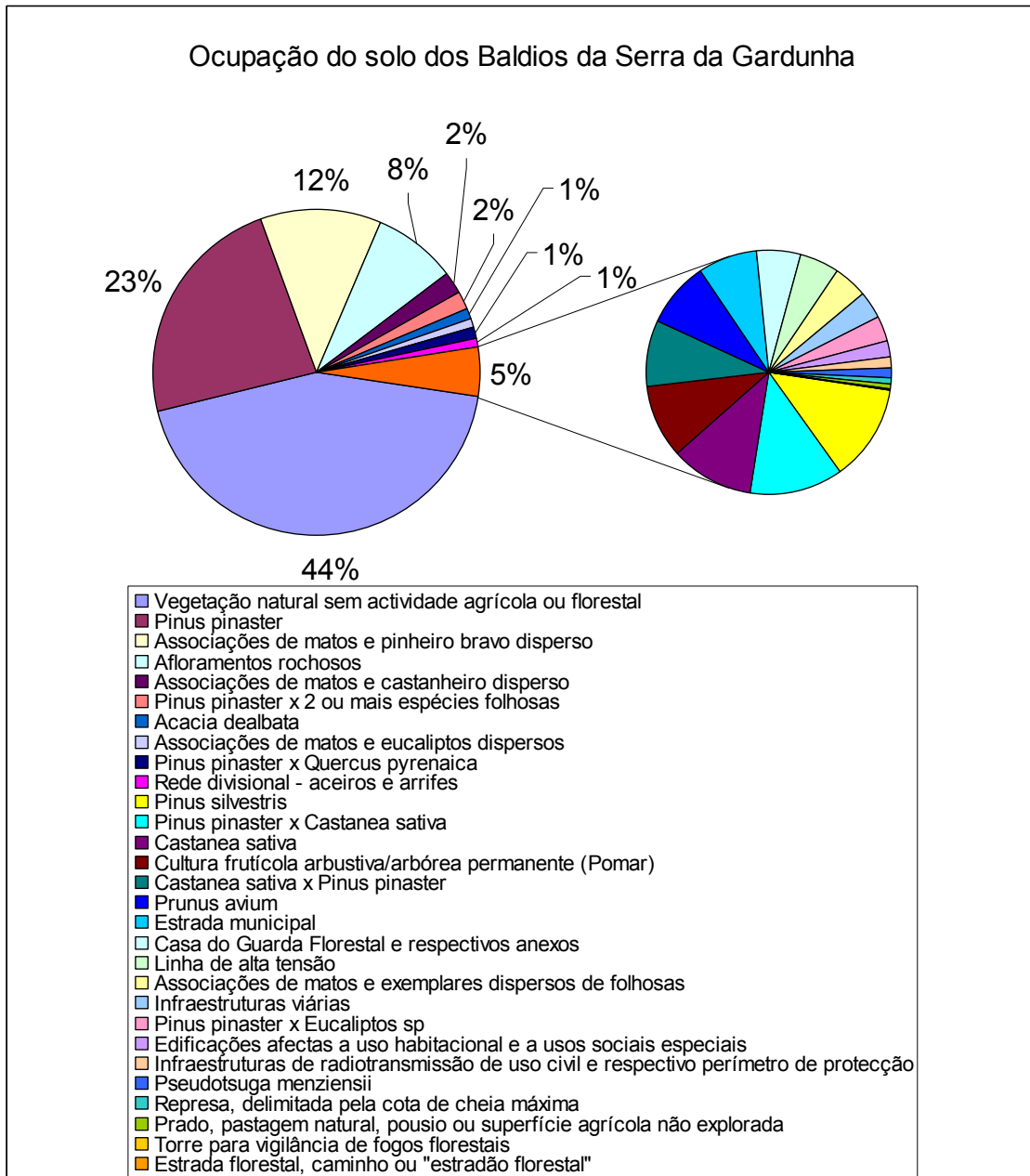
Após a conclusão da digitalização manual de um tema que representa a ocupação do solo dos baldios da Serra da Gardunha, procedeu-se à elaboração de um gráfico circular a partir da base de dados criada (Figura 46).

Uma vez que existem classes de ocupação de solos pouco representativas, optou-se por agrupar todas as categorias com área inferior a 10 ha num segundo gráfico circular. As áreas aqui representadas equivalem a 5% da área total dos baldios e são constituídas pelas seguintes categorias:

- Pinus sylvestris
- Pinus pinaster x Castanea sativa
- Castanea sativa
- Cultura frutícola arbustiva/arbórea permanente (Pomar)
- Castanea sativa x Pinus pinaster
- Prunus avium
- Estrada municipal
- Casa do Guarda Florestal e respectivos anexos
- Linha de alta tensão
- Associações de matos e exemplares dispersos de folhosas
- Infraestruturas viárias
- Pinus pinaster x Eucaliptos sp
- Edificações afectas a uso habitacional e a usos sociais especiais
- Infraestruturas de radiotransmissão de uso civil e respectivo perímetro de protecção
- Pseudotsuga menziensii
- Represa, delimitada pela cota de cheia máxima
- Prado, pastagem natural, pousio ou superfície agrícola não explorada
- Torre para vigilância de fogos florestais
- Estrada florestal, caminho ou "estradão florestal"

Da análise do gráfico principal conclui-se que existe uma grande área ocupada por vegetação natural sem actividade agrícola ou florestal (44%). Em termos de espécies florestais predomina o pinheiro bravo, que ocupa 23% da área total e surge ainda associado a espécies folhosas (2%).

Os matos associados a pinheiro bravo disperso apresentam também uma presença significativa (12%). Surgem ainda associados ao castanheiro (2%). Os afloramentos rochosos representam 8% do território. De notar ainda que as áreas ocupadas pelas acácias é de apenas 1% mas estas surgem essencialmente na vertente sul da serra, nomeadamente no Baldio do Louriçal do Campo.



**Figura 46:** Ocupação do solo nos Baldios da Serra da Gardunha

## **V – Análise estratégica**

### **1 – Pontos fortes**

- Elevado potencial para a silvopastorícia (existem áreas consideráveis de matos e pastagens);
- Possui valores paisagísticos importantes para o desenvolvimento de actividades turísticas e de recreio;
- Território quase totalmente abrangido pelo sítio da Serra da Gardunha, com endemismo único (*Asphodelus bento-rainhae*);
- Bom potencial para o desenvolvimento da caça;
- Bom potencial produtivo para os carvalhos e o castanheiro.

### **2 – Pontos fracos**

- Território de médio e elevado risco de erosão;
- Risco de incêndio elevado na quase totalidade do território;
- Manchas florestais bastante desqualificadas;
- Tradição do uso do fogo para a gestão de pastagens;
- Falta de interesse da população nos baldios.

## VI – Resultados e sua discussão

### ***1 – Cartas de aptidão por espécie florestal***

Para a elaboração das Cartas de Aptidão por espécie florestal utilizou-se a metodologia descrita nos pontos 4.3 e 4.4.

Desta metodologia resultaram dezasseis cartas que contêm informação relativa à aptidão florestal para cada uma das espécies florestais estudadas. O resultado consiste na divisão em três classes: referência (2), superior à referência (3) e inferior à referência (1). As áreas classificadas com as classes 2 e 3 consideram-se com aptidão para a espécie e a classe 3 considera-se sem aptidão para a espécie florestal estudada.

Uma vez que a Carta de Declives, a Carta Ecológica e a Carta de Solos foram limitadas na fase inicial do trabalho, à área correspondente aos baldios e uma área circundante de 700m, estas Cartas de Aptidão apresentam também a mesma área de estudo.

Numa primeira análise das Cartas de aptidão por espécie florestal (Anexo XI), é possível constatar que existem áreas sem aptidão para utilização florestal. Em contraste, existem áreas aptas para várias espécies florestais. Constatou-se igualmente que algumas das espécies florestais estudadas apresentam os mesmos resultados, pelo que foram agrupadas. Deste modo, foram criados três grupos de espécies:

- **Grupo 1** (Figura 47):

Salgueiro branco

Salgueiro frágil

Amieiro

Freixo



- **Grupo 2** (Figura 48):

Cipreste comum

Medronheiro

- **Grupo 3** (Figura 49):

Castanheiro

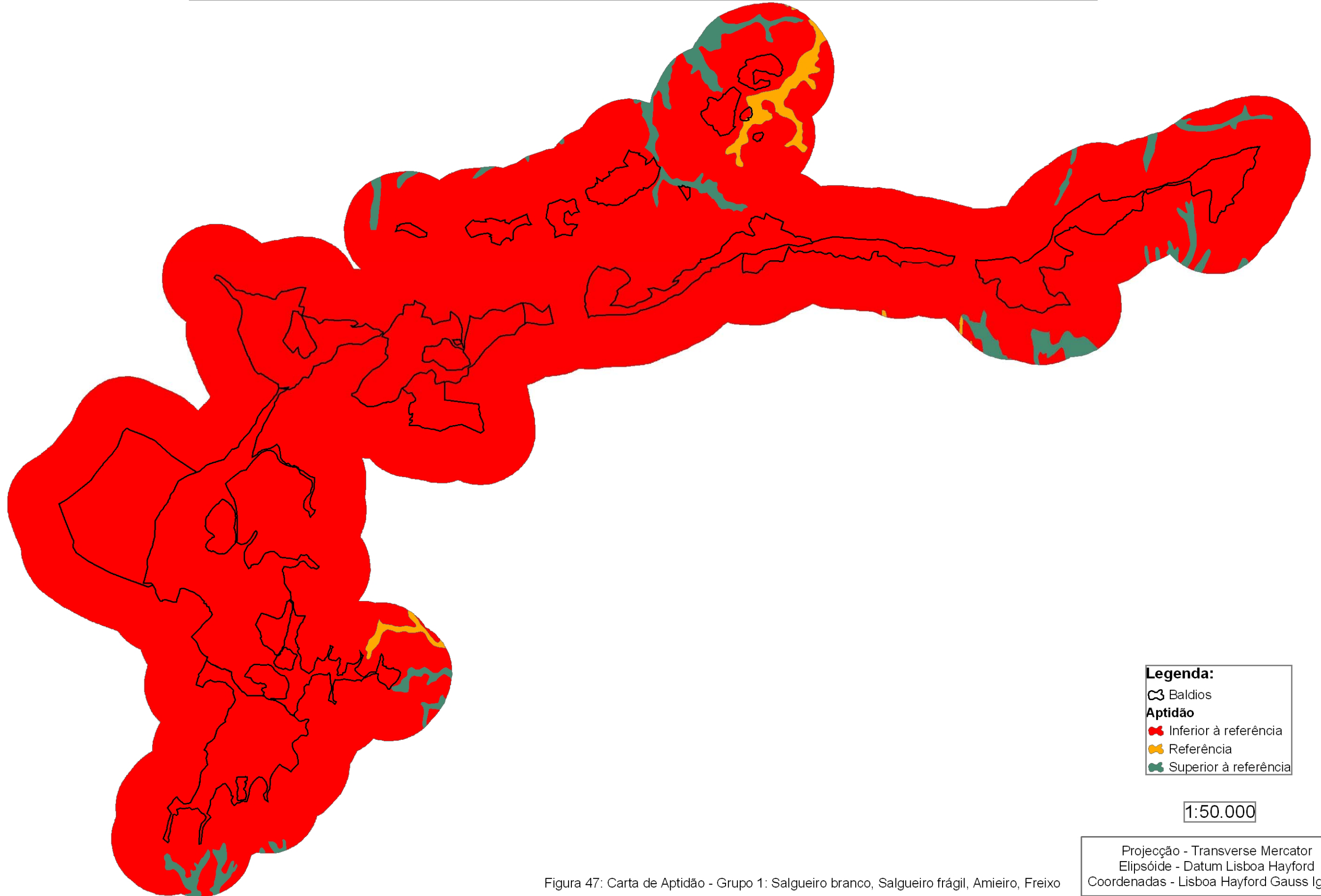
Carvalho negral

Os mapas das Cartas de Aptidão das restantes espécies são apresentados no Anexo XI.

Dada a quantidade de informação e o facto de se encontrar dispersa pelas dezasseis cartas, a sua análise é difícil. Para solucionar tal facto foi criada a Carta de Uso Florestal Potencial.

# Carta de Aptidão

## Grupo 1: Salgueiro branco, Salgueiro frágil, Amieiro, Freixo



**Legenda:**

- Baldios
- Aptidão**
- Inferior à referência
- Referência
- Superior à referência

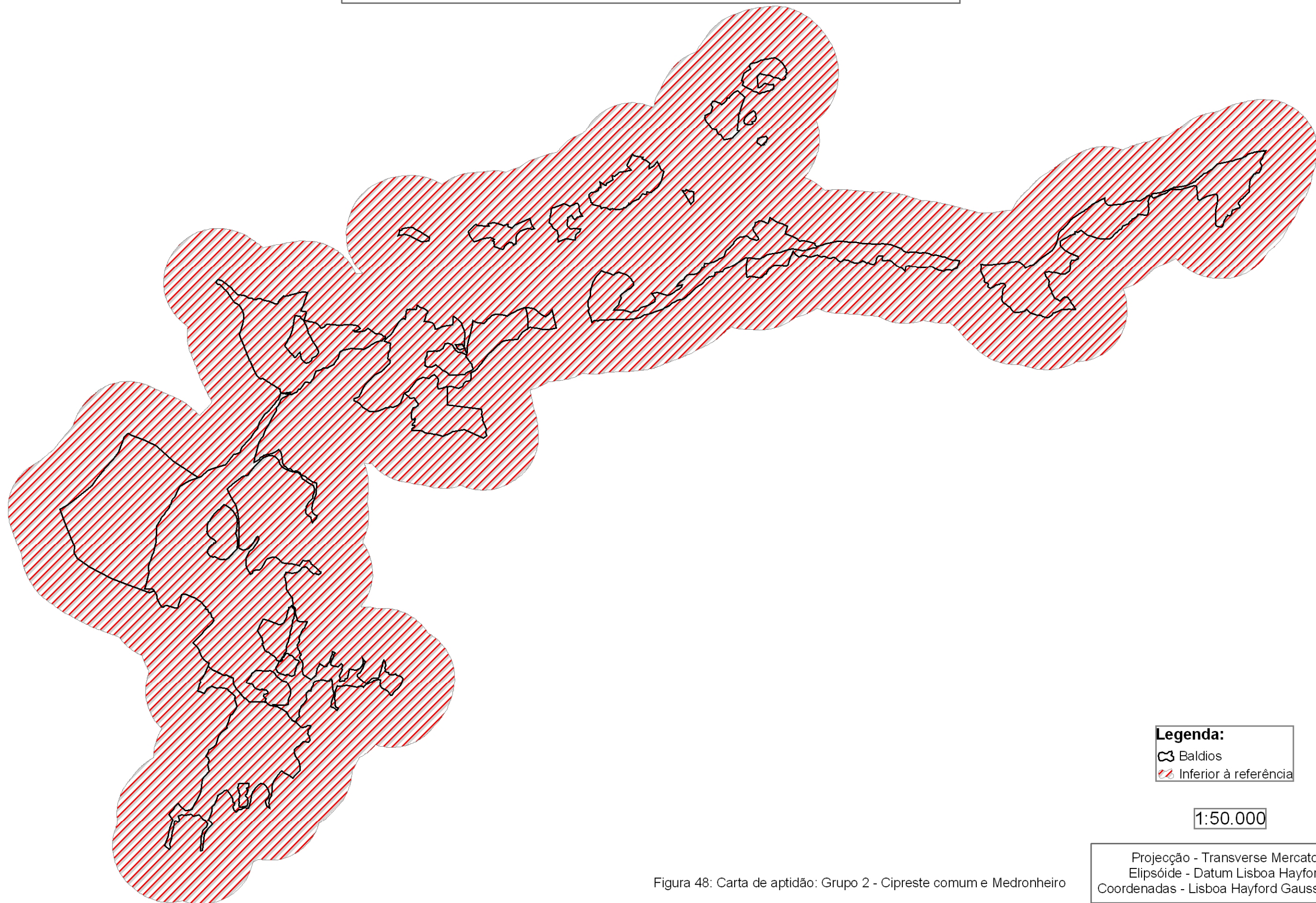
1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss lgeoE

Figura 47: Carta de Aptidão - Grupo 1: Salgueiro branco, Salgueiro frágil, Amieiro, Freixo

# Carta de Aptidão

## Grupo 2: Cipreste comum, Medronheiro



**Legenda:**  
☒ Baldios  
▨ Inferior à referência

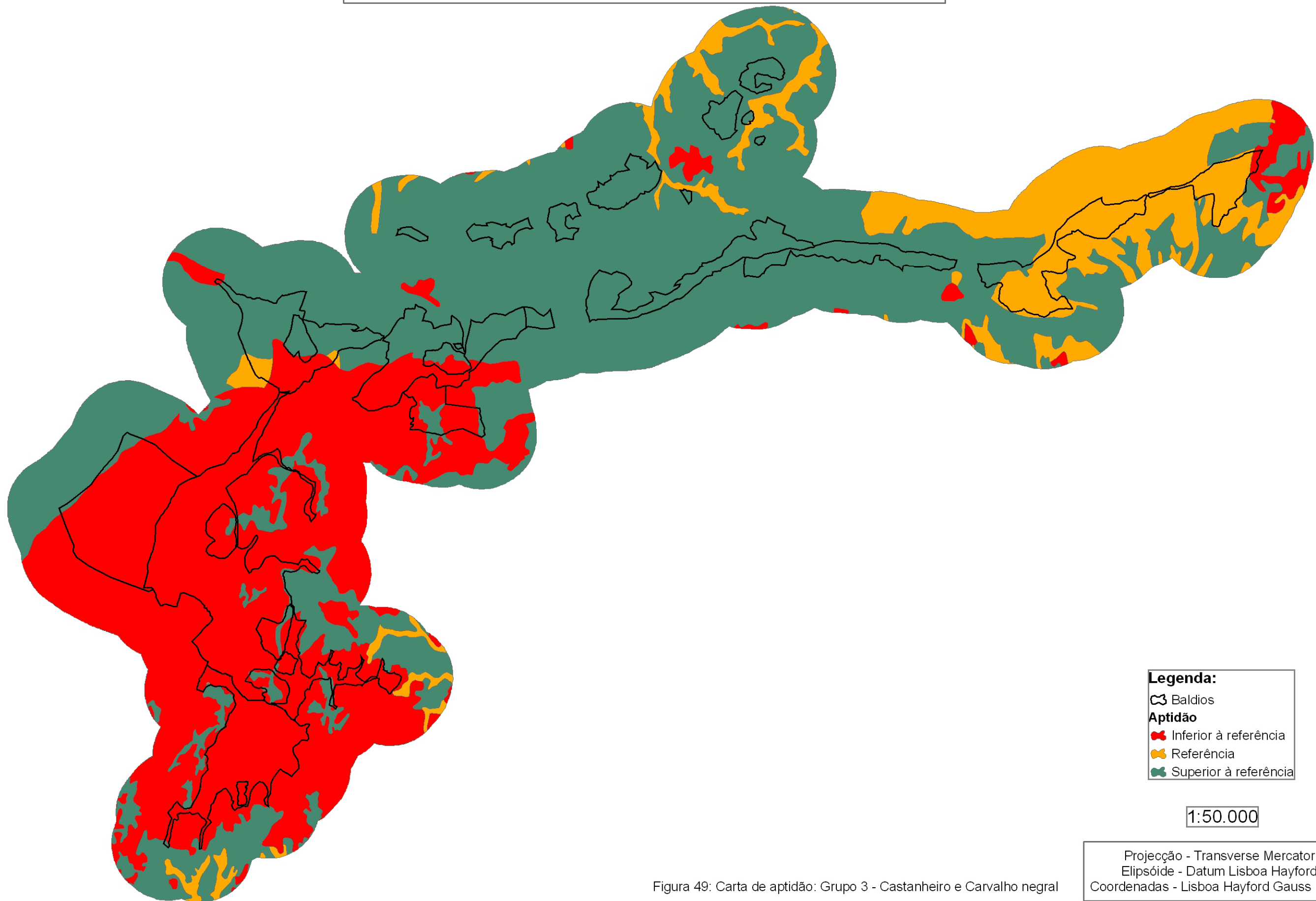
1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss lgeoE

Figura 48: Carta de aptidão: Grupo 2 - Cipreste comum e Medronheiro

# Carta de Aptidão

## Grupo 3: Castanheiro, Carvalho negral



**Legenda:**

- Baldios
- Aptidão**
- Inferior à referência
- Referência
- Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss lgeoE

Figura 49: Carta de aptidão: Grupo 3 - Castanheiro e Carvalho negral

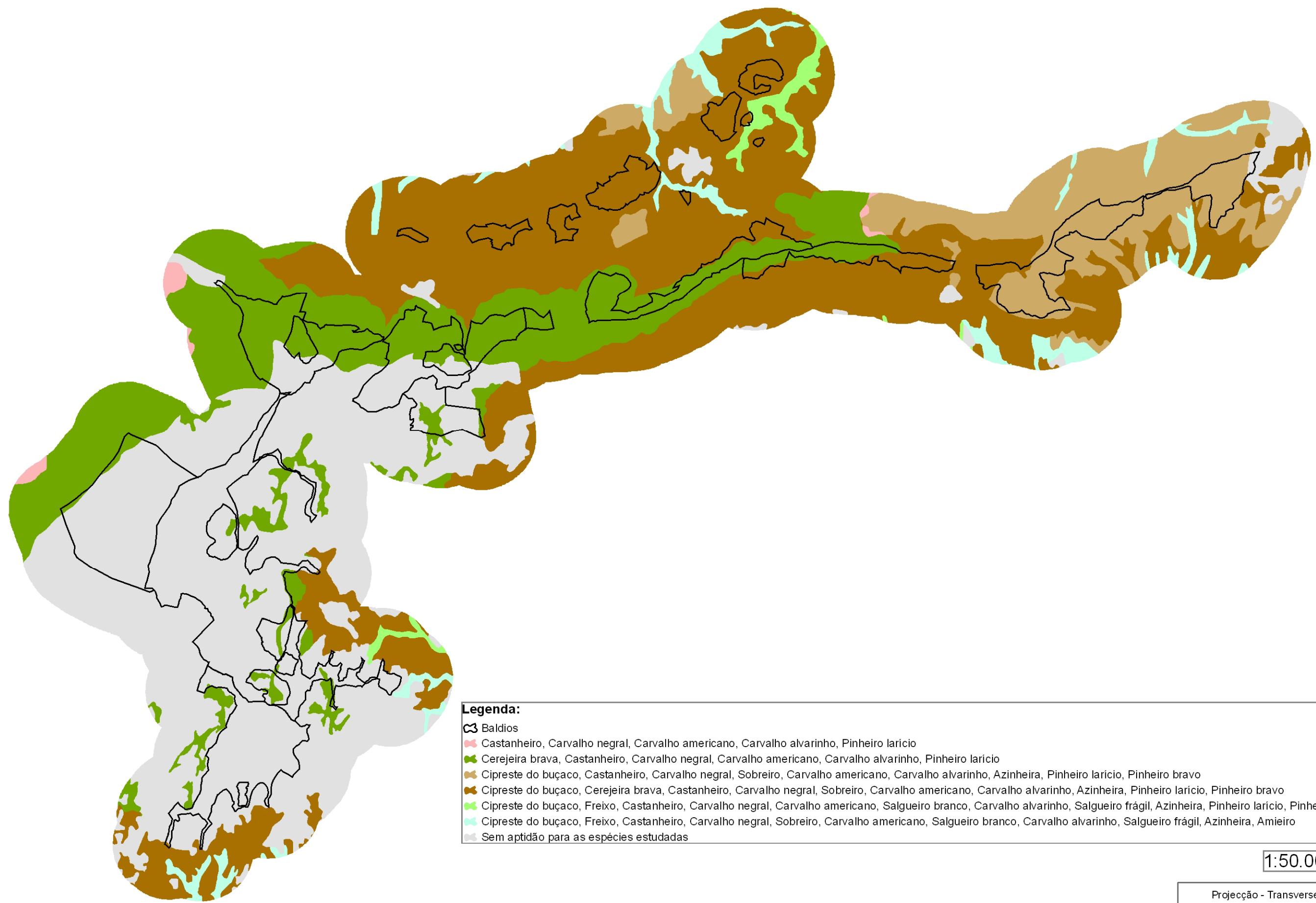
## **2 – Uso florestal potencial**

Após a conclusão das Cartas de Aptidão para as dezasseis espécies estudadas, procedeu-se à união de todas as cartas para melhor interpretação dos resultados. Assim, foi elaborada uma Carta de Uso Florestal Potencial que indica as espécies potencialmente adequadas a uma determinada área. Para a elaboração desta carta foram consideradas as áreas classificadas com aptidão 2 (referência) e 3 (superior à referência).

Numa primeira análise desta carta é fácil constatar que resultaram desta operação várias manchas para as quais existem várias espécies potencialmente adequadas. É de notar também que, tal como seria de esperar, as áreas com maiores limitações, quer ao nível de solos, de declive ou de clima, não apresentam qualquer espécie adequada.

A Carta de Uso Florestal Potencial (Figura 50) foi uma ferramenta fundamental na apresentação de propostas de intervenção, principalmente nas situações em que se verifica que o uso actual do solo não vai de encontro às potencialidades genéricas do solo.

# Carta de Uso Florestal Potencial



- Legenda:**
- Baldios
  - Castanheiro, Carvalho negral, Carvalho americano, Carvalho alvarinho, Pinheiro larício
  - Cerejeira brava, Castanheiro, Carvalho negral, Carvalho americano, Carvalho alvarinho, Pinheiro larício
  - Cipreste do buçaco, Castanheiro, Carvalho negral, Sobreiro, Carvalho americano, Carvalho alvarinho, Azinheira, Pinheiro larício, Pinheiro bravo
  - Cipreste do buçaco, Cerejeira brava, Castanheiro, Carvalho negral, Sobreiro, Carvalho americano, Carvalho alvarinho, Azinheira, Pinheiro larício, Pinheiro bravo
  - Cipreste do buçaco, Freixo, Castanheiro, Carvalho negral, Carvalho americano, Salgueiro branco, Carvalho alvarinho, Salgueiro frágil, Azinheira, Pinheiro larício, Pinheiro bravo, Amieiro
  - Cipreste do buçaco, Freixo, Castanheiro, Carvalho negral, Sobreiro, Carvalho americano, Salgueiro branco, Carvalho alvarinho, Salgueiro frágil, Azinheira, Amieiro
  - Sem aptidão para as espécies estudadas

1:50.000

Figura 50: Carta de Uso Florestal Potencial

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

### 3 – Potencialidades genéricas do solo

A carta de potencialidades genéricas do solo indica o tipo de utilização do solo mais adequado às características existentes no local, tornando-se uma ferramenta importante na escolha das espécies a utilizar em novas plantações. Para além disso, permite uma análise geral das potencialidades do solo.

Na análise dos resultados constatou-se que, apesar da grande representatividade dos afloramentos rochosos (31%), aproximadamente metade do território (47%), tem potencialidade para sistemas florestais, pastagem ou vinha. As zonas com potencialidade para mata e matos com funções de protecção e recuperação representam 11% do território e 7% têm potencialidade para cereais, hortícolas ou frutícolas e pratenses pouco intensivos. As zonas de barros representam 3% do território e as áreas sociais 1%. Os solos mediterrâneos para barros e solos calcários sem problemas de erosão quase não existem, representando menos de 1% do território em estudo (Figura 51).

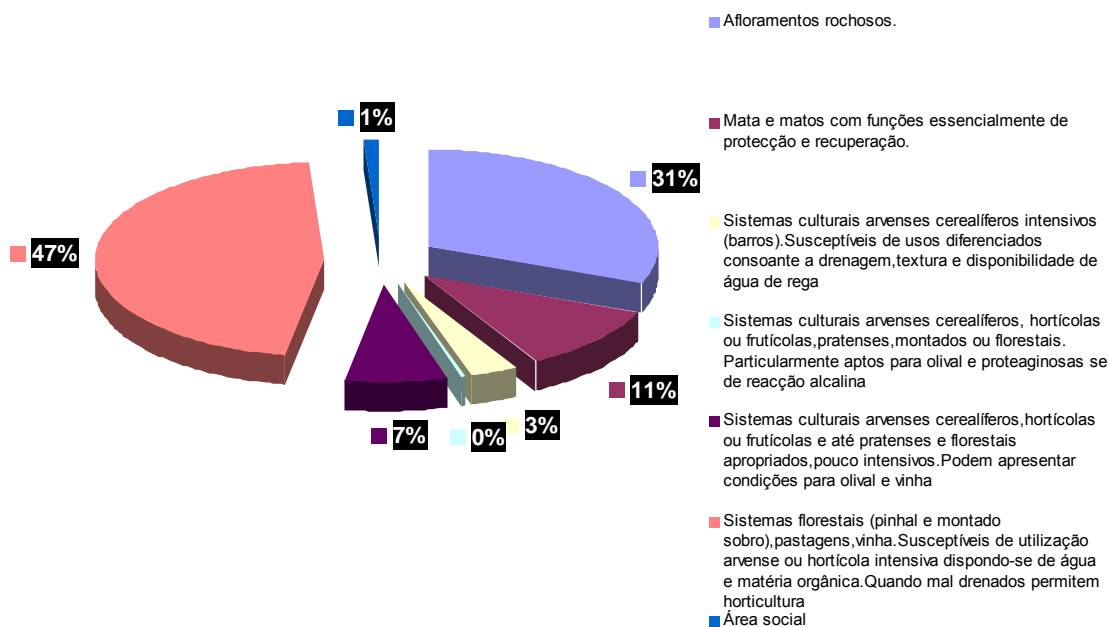
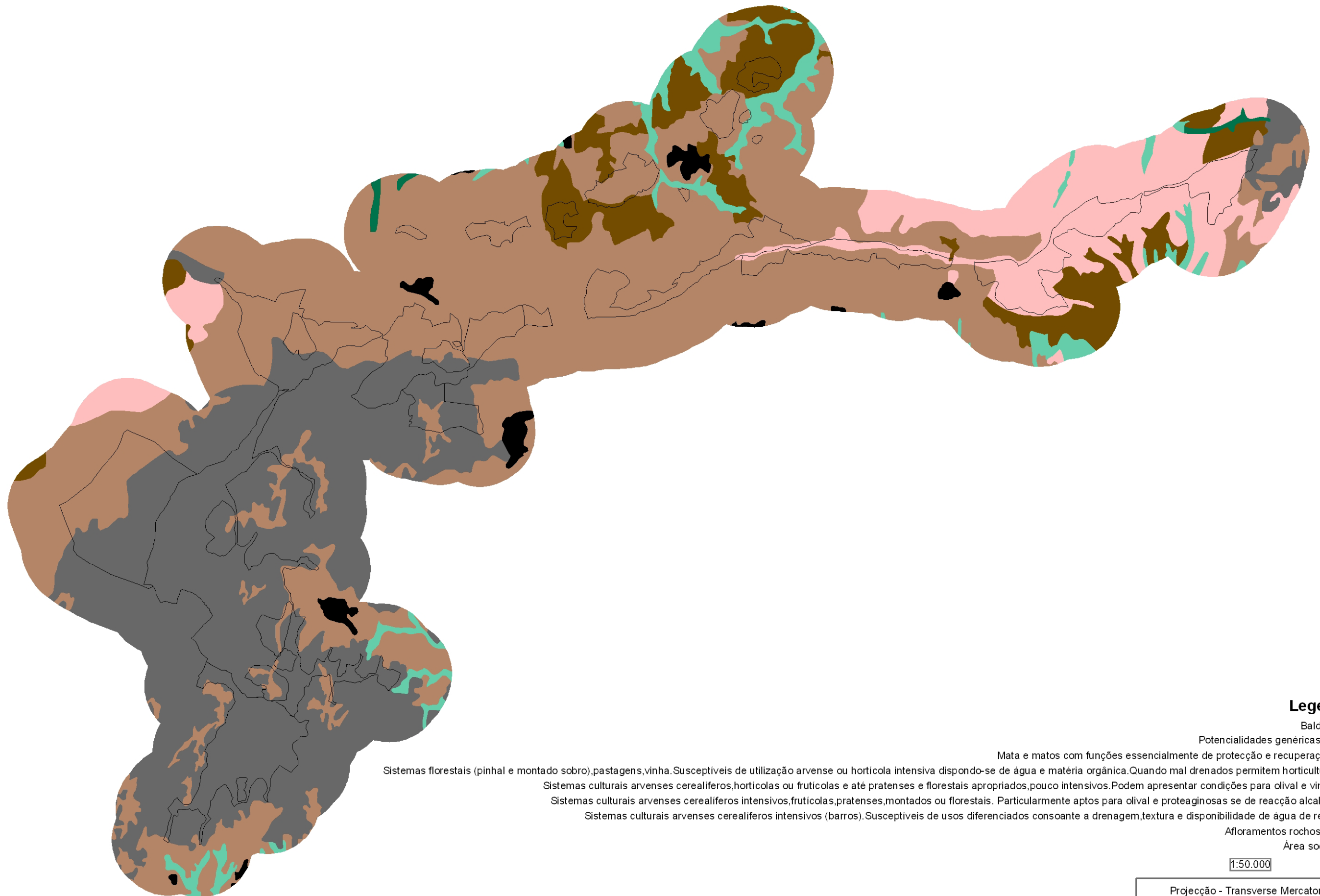


Figura 51: Potencialidades genéricas do solo

# Carta de Potencialidades Genéricas do Solo



- Legenda:**
- Baldios
  - Potencialidades genéricas do solo
    - Mata e matos com funções essencialmente de protecção e recuperação.
    - Sistemas florestais (pinhal e montado sobre), pastagens, vinha. Susceptíveis de utilização arvensa ou hortícola intensiva dispondo-se de água e matéria orgânica. Quando mal drenados permitem horticultura
    - Sistemas culturais arvenses cerealíferos, hortícolas ou frutícolas e até pratenses e florestais apropriados, pouco intensivos. Podem apresentar condições para olival e vinha
    - Sistemas culturais arvenses cerealíferos intensivos, frutícolas, pratenses, montados ou florestais. Particularmente aptos para olival e proteaginosas se de reacção alcalina
    - Sistemas culturais arvenses cerealíferos intensivos (barros). Susceptíveis de usos diferenciados consoante a drenagem, textura e disponibilidade de água de rega
    - Afloramentos rochosos.
    - Área social

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
 Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
 Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

Figura 52: Carta de Potencialidades Genéricas do Solo



## **VII – Propostas de ordenamento e gestão dos baldios**

No decorrer deste trabalho percebeu-se que existiam várias situações diferenciadas nos baldios da Serra da Gardunha, nomeadamente ao nível da sua gestão. Nas freguesias em que os baldios são geridos pelas próprias Juntas de Freguesia será mais difícil seguir uma estratégia, uma vez que, com as sucessivas mudanças de membros das Juntas de Freguesia, as estratégias anteriormente definidas acabam por ser alteradas ou simplesmente ignoradas.

Assim, é fundamental criar uma entidade que supervisione a gestão dos baldios. A essa entidade gestora caberá a função da gestão de todos os baldios mas também, entre outras actividades, a tomada de decisões de intervenção nos baldios, elaboração de candidaturas que visem a prevenção e protecção da floresta contra incêndios e a promoção do ordenamento e gestão florestal, divulgação de campanhas de sensibilização para a população e organização de eventos nos baldios que permitam a sua dinamização.

Esta entidade deve acolher representantes de todos os baldios e deve ter meios técnicos dedicados ao seu desenvolvimento e consolidação.

Em relação aos Baldios submetidos ao regime florestal (Alcongosta, Castelo Novo e Lourçal do Campo), é conveniente que a DGRF esteja representada na Entidade Gestora, de forma a facilitar a articulação entre as duas entidades.

A constituição de uma Zona de Intervenção Florestal (ZIF) na Serra da Gardunha é também um passo fundamental na dinamização dos espaços florestais. A gestão da ZIF deve articular-se com a gestão dos baldios e vice-versa.

De seguida apresentam-se algumas propostas de ordenamento e gestão dos Baldios da Serra da Gardunha.

- Recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão:
  - Preservar as galerias ripícolas ao longo das linhas de água;
  - Arborizar e beneficiar o coberto vegetal nas zonas de maior risco de erosão;
  - Evitar grandes mobilizações de solo nas zonas de maior risco de erosão.
- Arborizar áreas ardidadas ou sem actividade agrícola e florestal:
  - Arborizar áreas tendo em conta as espécies florestais indicadas (Carta de Uso Florestal Potencial (Figura 45));
  - Em zonas onde seja possível, privilegiar a vegetação natural existente;
  - Controlar a *Acácia dealbata* nas áreas onde ela é mais problemática.
- Desenvolver a actividade silvopastoril:
  - Implementar planos de gestão dos recursos silvopastoris (pastagens naturais, matos, frutos e ramagens);
  - Melhorar pastagens através de sementeiras e regas;
  - Adaptar os sistemas de produção pastoris existentes à gestão sustentável e à produção de produtos certificados;
  - Criar um sistema de produção único ao nível de todos os baldios, gerido pela Entidade Gestora dos Baldios.
- Aumentar e regulamentar a caça:
  - Realizar censos periódicos das populações cinegéticas;
  - Fazer repovoamentos com espécies cinegéticas adaptadas à região;
  - Promover a integração da caça noutras funcionalidades como o recreio, a silvicultura e a silvopastorícia.
- Adequar os espaços florestais aos valores paisagísticos, de conservação e de recreio:
  - Preservar e melhorar todas as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de actividades de recreio e com interesse paisagístico;
  - Adequar os espaços florestais às actividades relacionadas com o turismo;
  - Promover a actividade turística e desportiva nos baldios;
  - Criar e manter percursos da natureza e centros de interpretação da paisagem;
  - Realizar estudos sobre o impacto dos visitantes nas áreas de conservação e tomar as medidas de compatibilização de usos necessárias.

Sendo a Serra da Gardunha um território onde a função de protecção é a mais importante, é fundamental que todas as medidas adoptadas vão de encontro a essa função. No entanto, é também necessário que este território seja uma zona com um sistema de usos múltiplos, onde se deverá dar especial ênfase à silvopastorícia, ao recreio e turismo da natureza.

Tendo em conta as potencialidades que a Serra da Gardunha apresenta ao nível da paisagem e dos habitats, mas também ao nível produtivo lenhoso, nomeadamente na zona Este, acima do Alcaide, pode concluir-se que falta agora integrar os usos já existentes e implementar novos usos, de forma sustentável.

O uso do solo existente em cada uma das parcelas dos baldios deve ser adaptado ao longo do tempo, de forma a que sejam a que os usos e as espécies florestais utilizadas sejam as mais adaptadas às condições do local.

## **1 – Baldio do Alcaide**

Pela análise dos resultados constatou-se que os terrenos dos baldios do Alcaide têm, na sua maioria, potencialidade para sistemas florestais (pinhais e montados de sobro) e pastagens. O Cabeço da Giralda e o Cabeço das Quintas são porém uma excepção, onde a potencialidade para sistemas florestais é mais reduzida. É por isso aconselhável que nestes a exploração florestal seja menos intensiva.

Apresentam-se de seguida algumas medidas a adoptar nos Baldios do Alcaide:

### **- Cabeço da Giralda**

O Cabeço da Giralda tem em toda a sua extensão um pinhal de pinheiro bravo. Uma vez que esta é uma espécie indicada pela Carta de Uso Florestal Potencial (Figura 45), o mesmo pode ser mantido. No entanto, a floresta deve ser menos intensiva pois, segundo a Carta de Potencialidades Genéricas do Solo (Figura 46) esta zona tem potencialidade para sistemas culturais arvenses

cerealíferos, hortícolas ou frutícolas e até pratenses e florestais apropriados, pouco intensivos.

Assim, e tendo em conta a densidade das plantas, deve ser feita uma limpeza e desbaste, de forma a diminuir o risco de incêndio e a adaptar a floresta existente às condições do local.

#### **- Cabeço das Quintas**

Esta parcela tem pinheiro bravo e associações de mato, resultantes da vegetação espontânea que regenerou após um incêndio.

À semelhança do que acontece no Cabeço da Giralda, o pinheiro bravo é também uma espécie com aptidão potencial nesta zona. Assim, deve proceder-se a uma limpeza, desbaste e plantação de floresta nas zonas em que não existem plantas suficientes.

#### **- Cabeço de S. Macário**

Dada a sua localização e características, este baldio apresenta um valor paisagístico e de recreio equivalente ao interesse pela exploração florestal.

Ao pinhal (pinheiro bravo) aqui existente, encontra-se associado um interesse religioso pela população da freguesia. É por isso fundamental preservar e melhorar todas as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de actividades de recreio e com interesse paisagístico, adequar os espaços florestais às actividades relacionadas com o turismo, promover a actividade turística e desportiva e criar e manter percursos da natureza.

O pinheiro bravo é uma espécie bem adaptada às características do baldio e deve por isso ser preservado e melhorado. Tendo em conta que uma parte do pinhal foi cortado recentemente, é provável que nessa zona se verifique uma regeneração natural. Após essa regeneração deve proceder-se ao controlo da vegetação concorrente e a um desbaste, se necessário.

### **- Cabeço do Dâmaso**

Esta pequena parcela tem pinheiro bravo associado a castanheiros. Pela análise da Carta de Uso Florestal Potencial constatou-se que ambas as espécies têm potencial neste território, pelo que devem ser preservadas. À semelhança das outras parcelas deste baldio, é fundamental diminuir a densidade do povoamento.

### **- Cabeço do meio**

Esta parcela encontra-se com pinhal (pinheiro bravo) e algumas pequenas zonas de matos. O pinheiro bravo é uma espécie com potencialidade, pelo que deve ser limpo e preservado.

### **- Calçadinha**

Esta é uma parcela que pela sua dimensão tem pouco interesse florestal. Tem alguns pinheiros bravos dispersos que podem ser mantidos e podem plantar-se carvalhos, castanheiros ou cerejeira brava nas zonas sem coberto vegetal.

### **- Serra do Carvalhal**

A Serra do Carvalhal é a parcela com maior área e a mais afastada do aglomerado urbano. O pinhal que aqui foi plantado na década de 80 permanece na maioria da área. Existem no entanto zonas que entretanto arderam e outras em que os castanheiros e os carvalhos cresceram e tornaram a floresta demasiado densa.

Apesar da aparente boa adaptação do pinheiro bravo a este território, segundo a Carta de Uso Potencial Florestal, esta não é uma das espécies com maior potencial. O carvalho negral, americano ou alvarinho, o castanheiro, a cerejeira brava e o pinheiro larício são, segundo os resultados desta carta, as espécies que apresentam maior potencial para este território. Por outro lado, a Serra do Carvalhal encontra-se numa zona de elevado risco de incêndio, pelo que, após o corte do pinhal existente, deve dar-se preferência a espécies folhosas.

## **2 – Baldio de Alcongosta**

Devido ao incêndio que em 2005 percorreu cerca de 2/3 deste baldio, a maioria da sua área encontra-se com vegetação natural. No entanto, nem toda esta área sem vegetação apresenta condições para ser florestada, uma vez que uma parte dela, devido ao declive acentuado e à existência de afloramentos rochosos, se considera sem aptidão para a exploração florestal. Desta forma nestas áreas deve manter-se apenas a vegetação natural existente nessas áreas. A restante área que se encontra sem coberto vegetal mas com aptidão para o uso florestal deve ser florestada com cerejeira brava, castanheiro, carvalho negral, carvalho alvarinho ou carvalho americano. O pinheiro larício pode também ser introduzido em zonas de maior altitude e solos mais pobres.

A caça e as actividades de recreio devem ter lugar neste baldio. Assim, devem preservar-se e melhorar-se todas as zonas de recreio existentes. A actividade florestal deve também adequar-se a estas actividades. A silvopastorícia deve ser apoiada e introduzida neste território.

## **3 – Baldio de Alpedrinha**

Apesar das espécies utilizadas na reflorestação deste baldio serem na sua maioria bem adaptadas ao território, a taxa de vingamento foi muito reduzida, provavelmente devido às condições climatéricas adversas verificadas no ano da plantação. No entanto, nem todas as áreas florestadas têm aptidão para o uso florestal. A maior parte da área do baldio não apresenta condições favoráveis a este uso, principalmente devido à existência de afloramentos rochosos e de solos pouco profundos ou de declive acentuado.

As linhas de água existentes e vegetação herbácea e arbustiva existente neste local são factores que demonstram o grande potencial para a silvopastorícia que o Baldio de Alpedrinha parece ter. É por isso fundamental promover esta actividade neste território.

#### **4 – Baldio de Castelo Novo**

Apesar de ser o baldio da Serra da Gardunha com maior área, é também aquele que apresenta condições mais desfavoráveis à exploração florestal. Os declives acentuados, os afloramentos rochosos e o incêndio que percorreu este baldio, fazem dele um local despido de vegetação arbórea. No entanto, e apesar da extensa área de improdutivos, a vegetação herbácea existente é um bom indicador da grande potencialidade para a pastorícia. Assim, este é um baldio onde a pastorícia deve ser implementada, aliada a outras actividades, nomeadamente a caça e as actividades de recreio.

#### **5 – Baldio das Donas**

##### **- Cabeço de S. Gens**

O pinhal aqui instalado é, de acordo com a Carta de Uso Florestal Potencial, um uso bem adaptado às condições do local. No entanto, a floresta encontra-se com uma densidade elevada e com algum mato, pelo que esta situação deve ser corrigida.

##### **- Facho**

Apesar do seu declive acentuado, esta parcela apresenta boa potencialidade para a exploração florestal.

Actualmente o seu coberto vegetal é composto por pinheiro bravo, carvalho negral e castanheiro. Apesar de serem, à excepção do pinheiro bravo, espécies aptas a este local, o povoamento encontra-se demasiado denso. Embora se devam manter as espécies instaladas, é necessário proceder a um desbaste que diminua o número de plantas. A diminuição da densidade do povoamento, para além de proporcionar um melhor desenvolvimento dos povoamentos instalados, vai também permitir a introdução da silvopastorícia nestas áreas.

### **- S. Roque**

Esta parcela apresenta em quase toda a área vegetação herbácea e arbustiva. No entanto, os seus solos apresentam potencialidade para o uso florestal. Os solos são suficientemente profundos e segundo a Carta de Uso Florestal Potencial é um local com aptidão para várias espécies florestais, nomeadamente os carvalhos, o castanheiro e a cerejeira brava.

## **6 – Baldio de Louriçal do Campo**

Este baldio tem uma exposição maioritariamente a sul e, apesar de ter zonas de baixa altitude, a sua maioria tem afloramentos rochosos e declives elevados. Por esses motivos, segundo a Carta de Uso Florestal Potencial e a Carta de Potencialidades Genéricas do Solo, este território não apresenta as condições suficientes para a produção florestal. No entanto, comparativamente ao baldio de Castelo Novo, apresenta mais árvores e vegetação mais densa e de maior porte.

Segundo a Carta de Potencialidades Genéricas do Solo, o território deste baldio é maioritariamente constituído por afloramentos rochosos. Verifica-se no entanto que existem algumas pequenas áreas em que a exploração florestal pouco intensiva é possível.

Portanto, as condições do coberto vegetal e dada a existência de alguns rebanhos próximos do local, pode concluir-se que é um território onde a silvopastorícia deve ser implementada.



## **7 – Baldio de Souto da Casa**

O incêndio que ocorreu na Serra da Gardunha em 2005 devastou a maioria da área deste baldio. Restou no entanto uma parte da parcela que não ardeu e que agora se encontra com mato e alguns pinheiros bravos, castanheiros e carvalhos dispersos. Apesar da regeneração natural que se verificou na maioria dos castanheiros existentes no baldio, a maioria da área deverá ser plantada.

O parque de merendas enquadra-se perfeitamente no território que pelas suas características é um local de visita dos habitantes do Souto da Casa e não só. Convém por isso que as actividades ligadas ao lazer e ao turismo da natureza sejam privilegiadas.

Segundo a Carta de Uso Florestal Potencial, esta parcela não tem aptidão para as espécies estudadas. Porém, segundo a Carta de Potencialidades Genéricas do Solo, cerca de metade deste baldio apresenta potencialidade para sistemas florestais, enquanto que a restante é uma zona de afloramentos rochosos. A zona indicada com potencialidade para sistemas florestais parece na realidade ter alguma potencialidade para povoamentos de baixa densidade.

Esta baldio, por ser rico em linhas de água, apresenta ao longo de quase todo o ano, vegetação herbácea e arbórea, pelo que é também um local onde a pastorícia deve ser introduzida.

## **8 – Baldio de Vale de Prazeres**

O baldio de Vale de Prazeres tem, em quase toda a sua extensão, pinheiro bravo com diferentes idades. Apesar de ser uma das espécies potencialmente aptas à maioria deste território, as mesmas devem ter, segundo a Carta de Potencialidades Genéricas do Solo, uma função essencialmente de protecção. Assim, e dado o elevado risco de incêndio desta região, a densidade dos povoamentos deve ser diminuída.

## VIII – Considerações finais

Os resultados apresentados e discutidos neste trabalho demonstram que existe uma extensa área dos Baldios da Serra da Gardunha, nomeadamente nos baldios de Castelo Novo e do Louriçal do Campo, nas quais a produção florestal não é o uso mais adequado às características do solo e do clima. A maioria dessas zonas caracteriza-se por uma grande quantidade de afloramentos rochosos e pelos solos maioritariamente pouco profundos, sendo por isso áreas de muito baixa produtividade. São por isso zonas onde a floresta é um uso pouco adequado. No entanto, é fundamental que exista nestas zonas alguma vegetação, de forma a evitar a erosão dos solos pobres que ainda existem. A manutenção da vegetação existente é por isso muito importante.

Existem no entanto outras áreas em que as características fisiográficas e climáticas permitem um uso mais intensivo. Apesar de não apresentarem bons solos para a produção florestal, apresentam características que permitem um uso pouco intensivo. Por tal facto, a função de protecção é quase sempre assumida como a principal.

Tendo em conta que a floresta é um elemento de estruturação do território e compõe alguns dos ecossistemas mais biodiversos, é fundamental dinamizá-la de forma sustentável. Assim, torna-se necessário analisar o meio, de forma a tomar decisões que levem ao desenvolvimento sustentável, integrando os vários usos possíveis no território.

A pastorícia, a caça, o turismo da natureza, os desportos ao ar livre, o aproveitamento da água das nascentes e a floresta são alguns dos usos que podem ser aproveitados neste território, de forma integrada e sustentável.

Neste trabalho, após uma fase de recolha de dados e análise da área em estudo, os Sistemas de Informação Geográfica foram utilizados como uma ferramenta de planeamento, tirando proveito das suas capacidades de análise e apresentação dos resultados.

Os SIG permitiram, para além de uma análise intensiva do território, a criação de uma ferramenta que permitiu identificar as espécies florestais e os usos mais adequados ao território em estudo.

Constatou-se também que dentro dos baldios, as áreas de aptidão das várias espécies estudadas se sobrepõem. A opção por uma dada espécie deve depender:

- da finalidade a que se destina;
- do enquadramento na área circundante;
- dos usos que se pretendem.

Assim, para cada parcela de terreno, deve ser escolhida uma das espécies indicadas pela Carta de Uso Florestal Potencial, dependendo essa escolha dos factores infra mencionados.

Dentro das áreas de produção florestal, nomeadamente nos Baldios do Alcaide, existe espaço para a melhoria da qualidade e quantidade da produção. Os povoamentos existentes necessitam de limpezas, desbastes e desramações e há zonas de matos que devem ser arborizadas.

As zonas de lazer existentes devem ser melhoradas e preservadas e em seu redor devem ser criados passeios da natureza e outras infraestruturas que facilitem a utilização e dinamização destes espaços.

De forma a criar um sistema de usos múltiplos em toda a Serra da Gardunha, é importante que o trabalho até aqui efectuado seja alargado a todo o território. Desta forma, será possível constituir um Plano de Ordenamento e Gestão Florestal da Serra da Gardunha. Este plano servirá de suporte para todas as medidas de intervenção a realizar neste território, integrando os usos mais adequados a cada local, contribuindo para a diminuição dos incêndios florestais e consequentemente, promovendo a maior rentabilidade dos espaços.

## Bibliografia

- ADESGAR (2004) – *Asphodelus bento-rainhae*, Medidas de conservação e gestão, Relatório final - Projecto life N° B4-3200/98/518; Associação de Defesa e Desenvolvimento da Serra da Gardunha.
- Albuquerque, J. P. M. (1982) - *Carta ecológica de Portugal – Fito-edafo-climática*; Atlas do Ambiente.
- Carta de Solos de Portugal (Carta complementar) em formato digital (2006); IDRHa.
- Correia, Alexandre Vaz; Oliveira, Ângelo Carvalho (1999) – *Principais espécies florestais com interesse para Portugal - Zonas de influência mediterrânica*, Estudos e informação n° 318, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa.
- Correia, Alexandre Vaz; Oliveira, Ângelo Carvalho (2003) – *Principais espécies florestais com interesse para Portugal; Zonas de influência atlântica*, Estudos e informação n° 322, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa.
- DGRF (2006) - *Manual de procedimentos para a elaboração de planos de gestão florestal em matas nacionais e perímetros florestais*.
- DGRF (2006) - *Normas para a produção de cartografia relativa a Planos de Gestão Florestal (PGF)*.
- DGRF (2006) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Norte, Bases de Ordenamento*.

- DGRF (2006) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Norte, Cartografia.*
- DGRF (2006) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Sul, Bases de Ordenamento.*
- DGRF (2006) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Sul, Cartografia.*
- DGRF (2006) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Norte, Plano.*
- DGRF (2006) - *Plano Regional de Ordenamento Florestal da Beira Interior Sul, Plano.*
- DGRF (2007) – *Cartografia digital dos Perímetros Florestais da Serra da Gardunha.*
- Ferreira, Alfredo Gonçalves; Gonçalves, Ana Cristina (2001) – *Plano Específico de Ordenamento Florestal para o Alentejo*; Universidade de Évora.
- Germano, Maria Adelaide (2000) – *Regime Florestal, Um século de existência*, Estudos e Informação n.º 319, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa.
- Junta de Freguesia do Piódão; Associação de Compartes da Freguesia do Piódão (2004) – *Piódão, Desafios do futuro – Plano de Acção integrada para a Freguesia do Piódão.*
- Kasianchuck, Peter; Taggart, Marnel (2004) – *Introdução ao ArcGis (9.x) – Nível II*, Slides do curso, ESRI Portugal – Sistemas de Informação Geográfica, S. A., U.S.A.

- Medeiros, Carlos Alberto (2005) - *Geografia de Portugal – Sociedades, Paisagens e Cidades*, Circulo de Leitores.
  
- Partidário, M. R. (1999) – *Introdução ao Ordenamento do Território*. Manual nº 177, Universidade aberta, Lisboa.
  
- UNESUL (1996) – *Análise da evolução de uma área da Península de Setúbal na sequência de um processo de alteração de uso*, Relatório final do projecto 16/94 do Programa estímulo à investigação no domínio do Ordenamento do território e do Desenvolvimento Urbano, UNESUL (Associação Universidade-Empresa do Sul), Évora.

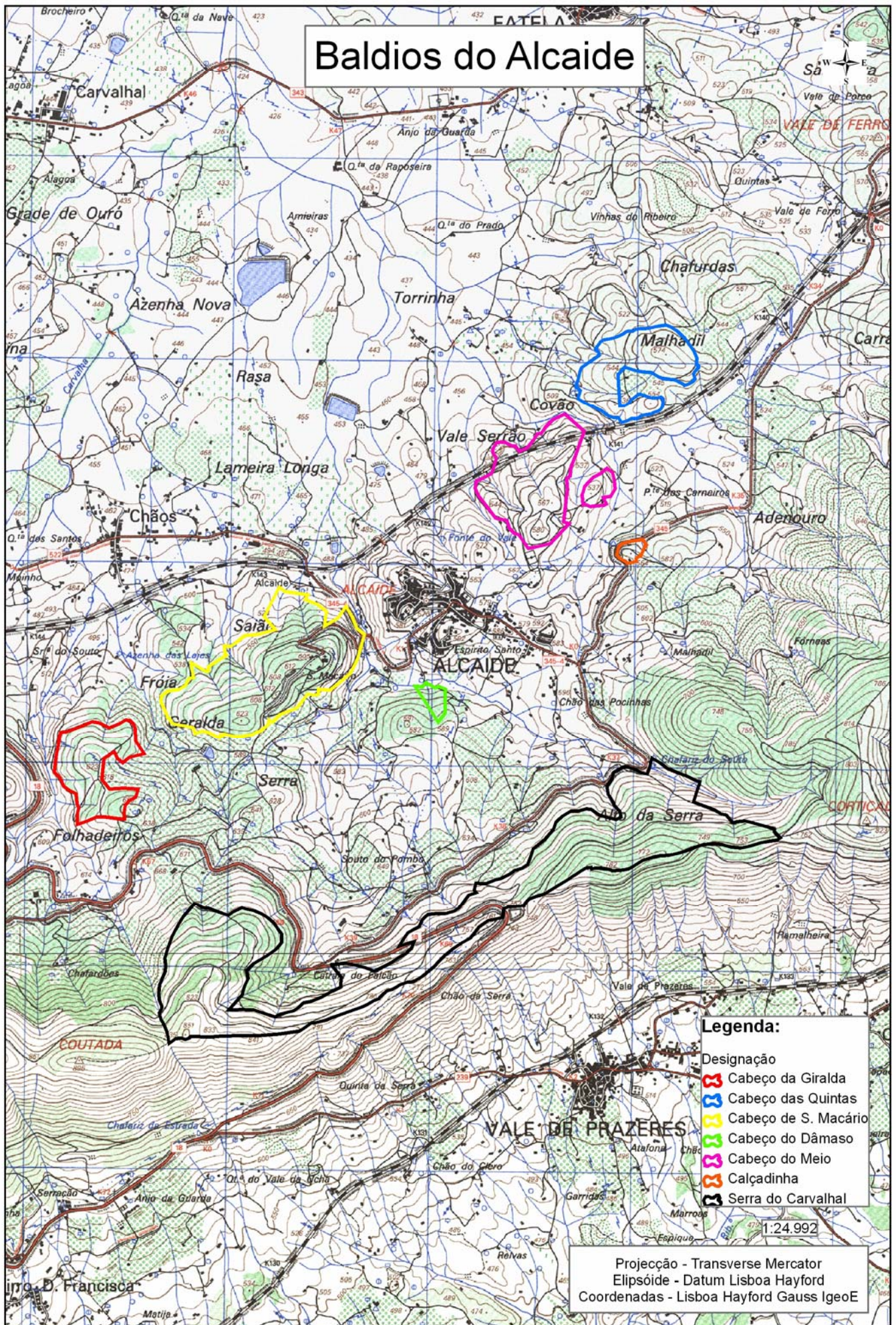
# Anexos

## Anexo I

Cartas de localização dos Baldios da Serra da Gardunha



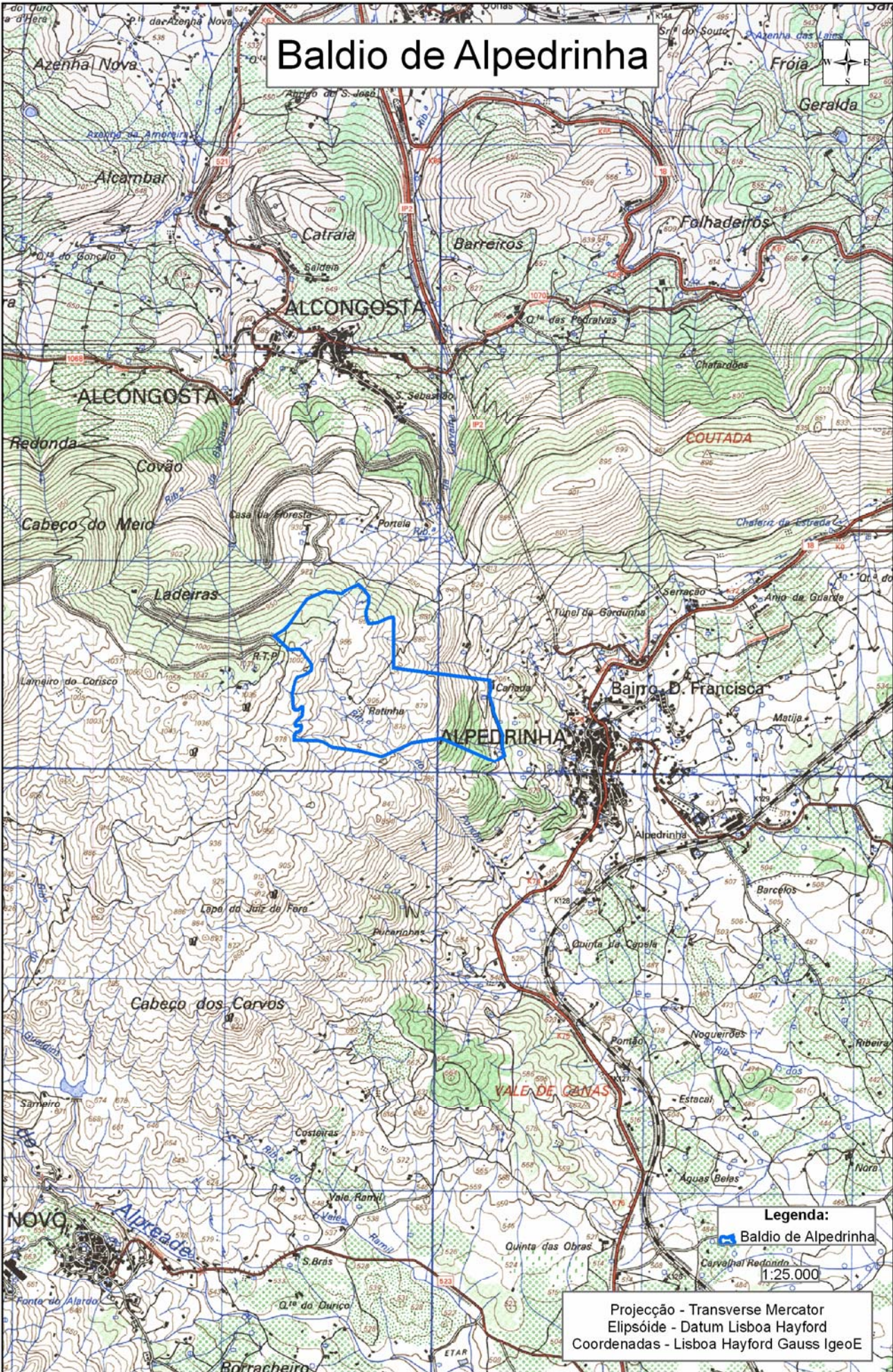
# Baldios do Alcaide



# Baldio de Alcongosta



# Baldio de Alpedrinha

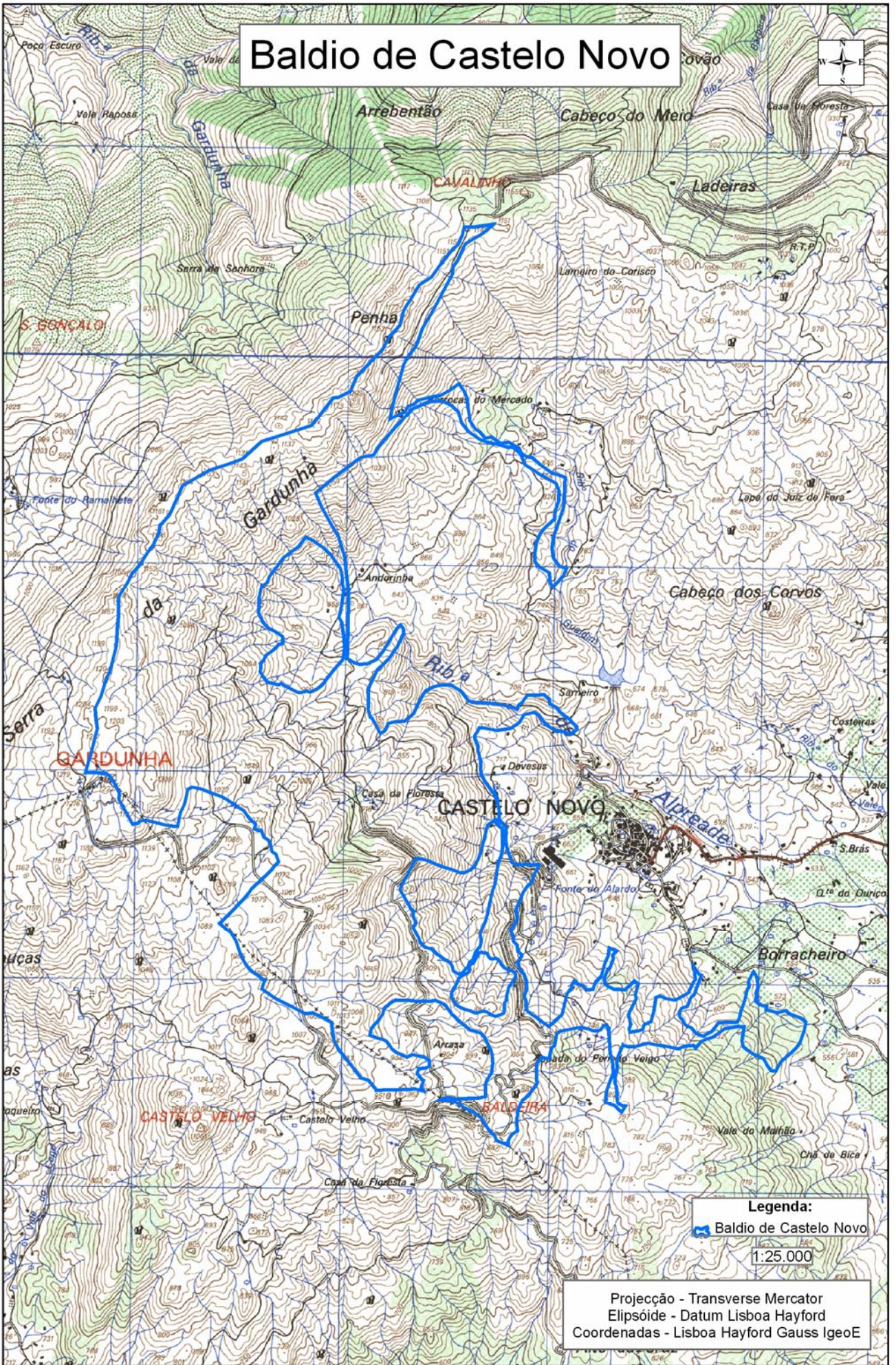


### Legenda:

-  Baldio de Alpedrinha
  -  Carvalho Redonda
- 1:25.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

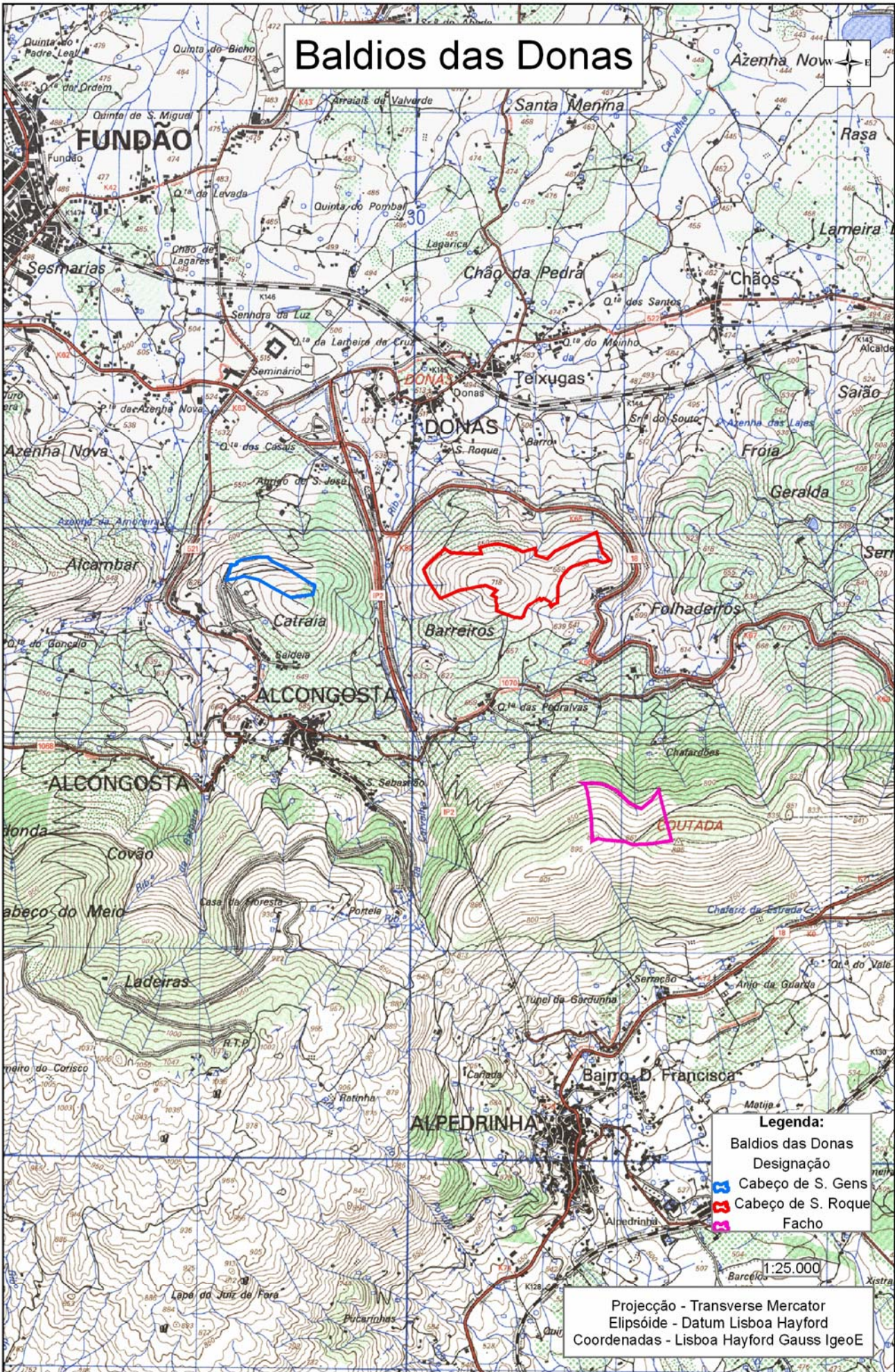
# Baldio de Castelo Novo



**Legenda:**  
Baldio de Castelo Novo  
1:25.000

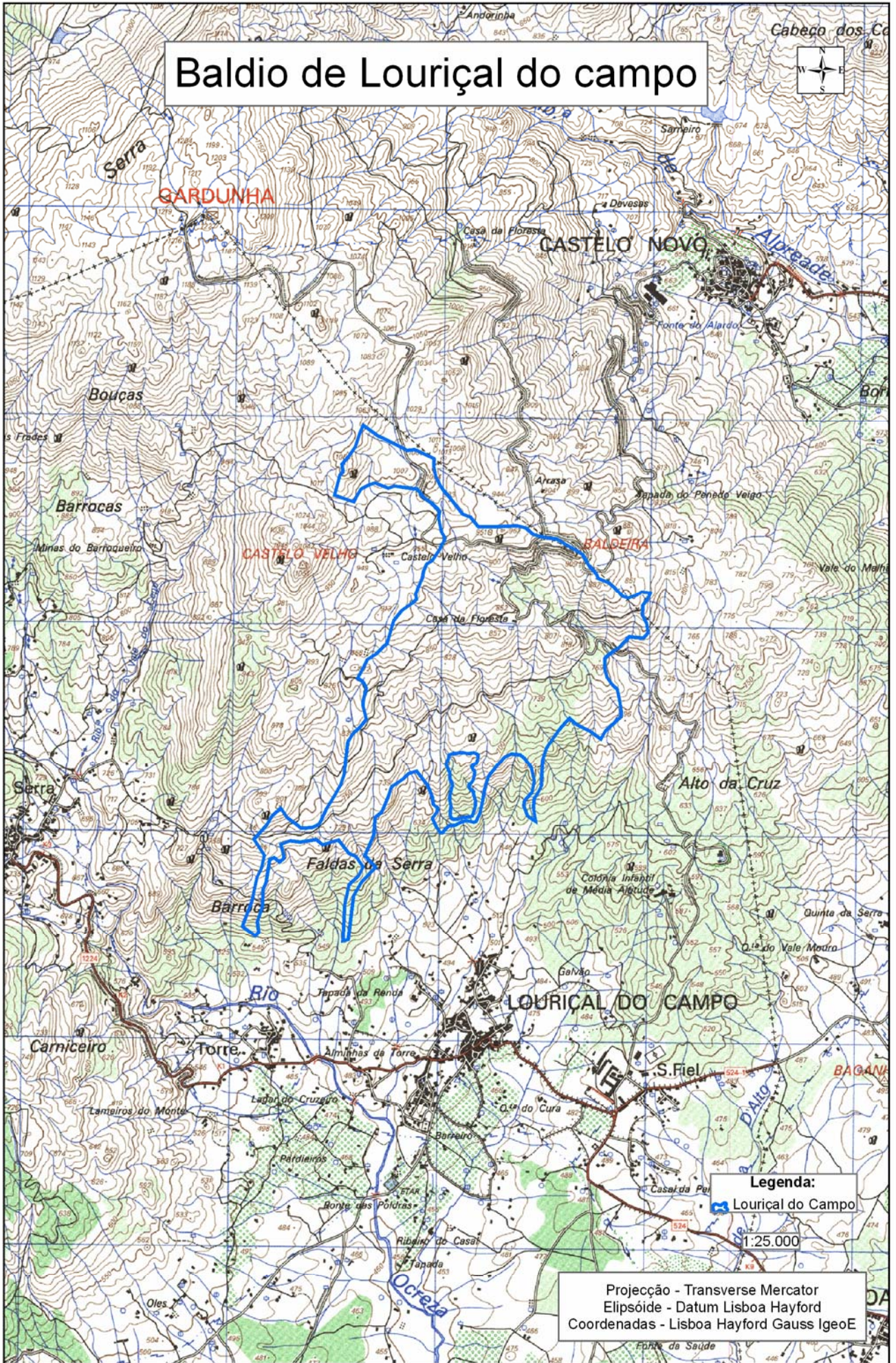
Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Baldios das Donas



# Baldio de Louriçal do campo

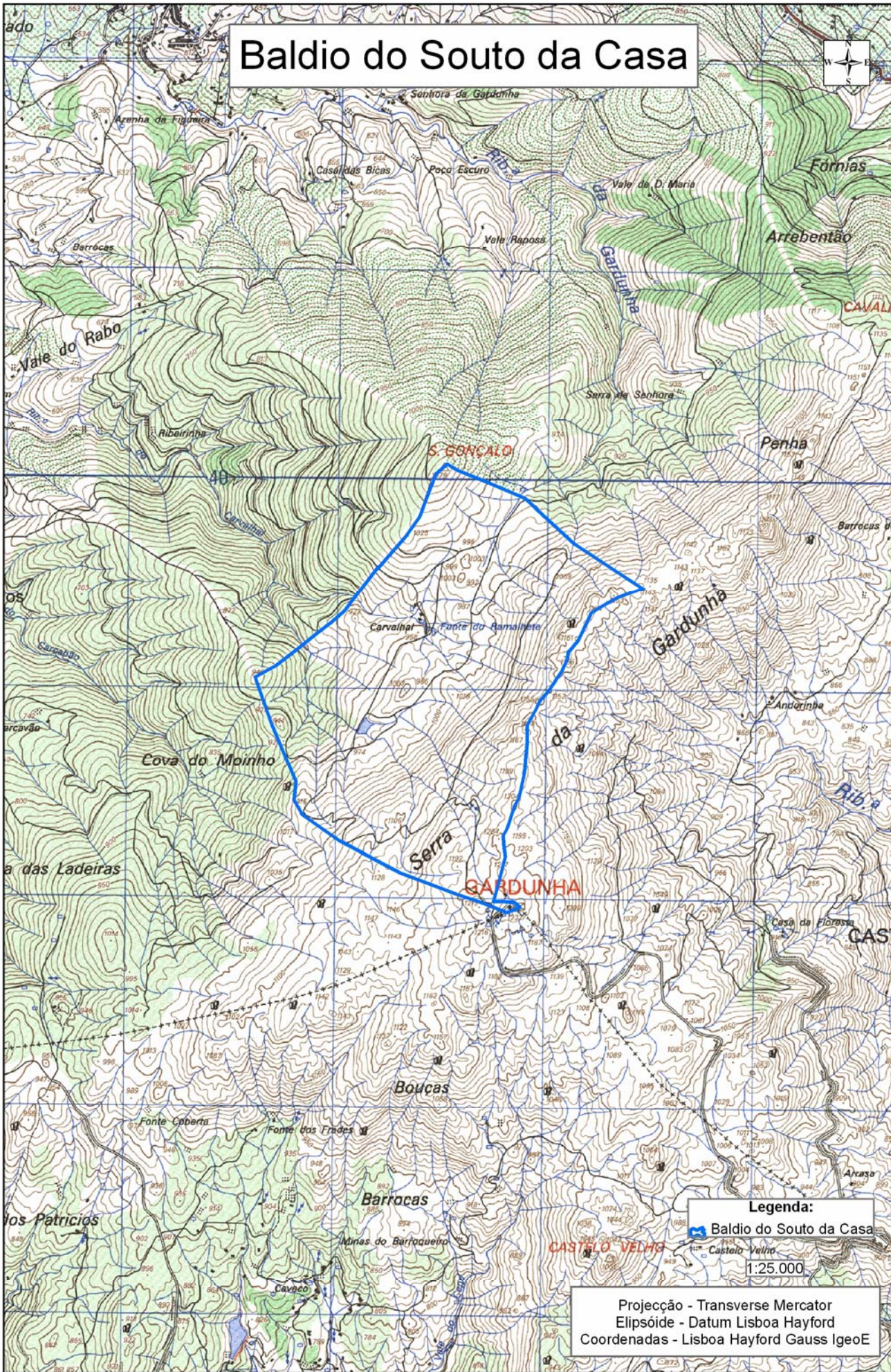
Cabeço dos Co



**Legenda:**  
Louriçal do Campo  
1:25.000

Projectão - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Baldio do Souto da Casa



**Legenda:**  
 Baldio do Souto da Casa  
1:25.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE





## Anexo II

Lista de códigos para classificação da fotointerpretação

**ÁREA SOCIAL (código 1)**, qualquer parcela constituída por áreas edificadas (com fins habitacionais, industriais, etc.) e/ou áreas de interesse social (lazer, histórico).

- **101** – classifica uma área onde existam edificações afectas a uso habitacional e a usos sociais específicos não enquadrados nos códigos seguintes (campos de futebol, parques desportivos, cemitérios, etc.);
- **102** – classifica uma área onde existam edificações afectas à armazenagem ou fins industriais genéricos;
- **103** – classifica uma área onde existam um ou mais edifícios classificados como património histórico municipal ou nacional;
- **104** – classifica uma área onde exista uma Casa de Guarda Florestal e respectivos anexos;
- **105** – classifica uma área onde exista um edifício de Pousada Florestal e respectivos anexos;
- **106** – classifica uma área onde exista uma ex-sede de Administração Florestal/Circunscrição Florestal e respectivos anexos;
- **107** – classifica uma área ocupada por um parque de campismo/caravanismo.

**INFRAESTRUTURAS (código 2)**, qualquer parcela constituída pelas seguintes estruturas permanentes:

- **201** – Classifica uma área onde exista um ou mais viveiros para reprodução de plantas/árvores;
- **202** – Classifica uma área onde existam estufas e perímetro de protecção;
- **203** – Classifica uma área onde exista uma torre para vigilância de fogos florestais e perímetro de protecção;
- **204** – Classifica uma área onde exista um parque de madeiras e perímetro de protecção;
- **205** – Classifica uma área onde estão implantadas infraestruturas viárias, caso não seja possível distinguir o tipo de via de comunicação;
- **206** – Classifica uma área onde está implantado um itinerário principal e/ou auto-estrada;
- **207** – Classifica uma área onde está implantado um itinerário complementar e/ou estrada nacional;
- **208** – Classifica uma área onde está implantada uma estrada municipal;
- **209** – Classifica uma área onde está implantada uma estrada florestal, caminho ou “estrada florestal” que permita a circulação automóvel;
- **210** – Classifica uma área onde está implantada um eixo ferroviário;
- **211** – Classifica uma área onde está implantada uma ou várias das seguintes estruturas de aviação - aeroportos, aeródromos, heliportos e pista de aviação;
- **212** – Classifica uma área onde está implantada uma barragem, entendida como a estrutura que origina a albufeira (vulgo “paredão”);
- **213** – Classifica uma área onde está implantado um apiário e respectivo perímetro de protecção;
- **214** – Classifica uma área onde exista uma linha de alta tensão<sup>1</sup>;
- **215** – Classifica uma área onde está implantada um oleoduto (enterrado ou à superfície) e perímetro de protecção;
- **216** – Classifica uma área onde está implantado um gasoduto (enterrado ou à superfície) e perímetro de protecção;
- **217** – Classifica uma área onde estão implantadas instalações de uso militar cujo livre acesso esteja limitado por razões de segurança, onde se incluem quartelamentos, paióis, campos de treino e antenas militares;
- **218** – Classifica uma área onde exista uma área de interesse arqueológico;
- **219** – Classifica uma área onde está implantada rede divisional - aceiros e arrifes;
- **220** – Classifica uma área onde está implantado um aqueduto;
- **221** – Classifica uma área onde está implantado um cercado ou parque cinegético;
- **222** – Classifica uma área onde estão implantadas infraestruturas de radiotransmissão de uso civil e respectivo perímetro de protecção;
- **223** – Classifica uma área onde estão implantados viveiros piscícolas e perímetro de protecção;
- **224** – Classifica uma área onde está implantada um ponto de água, terrestre ou misto, permanente ou não, móvel ou não, e respectivo perímetro de protecção;

---

<sup>1</sup>

- **225** – Classifica uma área onde está implantada uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

**ZONAS HÍDRICAS (código 3)**, qualquer área de estuário, grandes cursos de água, lagoas, albufeiras, pântanos, sapais, salinas ou estruturas hídricas;

- **301** – Classifica área correspondente a estuários, sapais, pântanos, salinas, etc.;
- **302** – Classifica uma área ocupada por uma represa, delimitada pela cota de máxima cheia;
- **303** – Classifica uma área ocupada por uma linha de água permanente (rios, ribeiras);
- **304** – Classifica uma área onde se encontra implantada uma estrutura de exploração de águas subterrâneas (poço) e respectivo perímetro de protecção;
- **305** – Classifica uma área ocupada por uma lagoa artificial<sup>2</sup>;
- **306** – Classifica uma área que, por dificuldades de escoamento superficial ou subterrâneo, alaga temporariamente em época de chuvas;

**AGRICULTURA (código 4)**, qualquer parcela com exploração agrícola (culturas temporárias ou permanentes, de sequeiro ou regadio, prados, pastagens, etc.).

- **401** – Classifica uma área onde existem uma ou mais culturas indistintas e/ou indiferenciadas;
- **402** – Classifica uma área onde se verifique a presença de culturas em sistema de regadio;
- **403** – Classifica uma área onde se verifique a presença de culturas em sistema de sequeiro;
- **404** – Classifica uma área onde se verifique a presença de cultura frutícola arbustiva/arbórea permanente (pomar);
- **405** – Classifica uma área onde se verifique a presença de um olival;
- **406** – Classifica uma área onde se verifique a presença de uma vinha;
- **407** – Classifica uma área ocupada por um prado, pastagem natural, pousio ou superfície agrícola não explorada (com ou sem arvoredo disperso).

**ÁREA FLORESTAL (códigos 5 e 6)**, qualquer parcela que apresente formações arbóreas constituídas por essências florestais ou formações não arbóreas com uma presença dessas espécies atingindo um grau de coberto igual ou superior a 10%. As áreas ocupadas por plantações e sementeiras recentes, arvoredo queimado e áreas sujeitas a corte raso, são incluídas nesta utilização. Incluem-se ainda os terrenos que estando mobilizados para arborização, não estejam ainda semeados ou plantados.

A ocupação dos solos com utilização de natureza florestal é classificada tendo em conta a sua composição. Consideram-se duas situações:

- Código **5** – povoamentos puros (de resinosas ou folhosas) – quando uma espécie presente é responsável por mais de 75% do coberto;
- Código **6** – povoamentos mistos (de resinosas, de folhosas e de resinosas mais folhosas) – quando, havendo várias espécies em presença, nenhuma atinge os 75% do coberto. Neste caso, considerar-se-á espécie dominante a que for responsável pela maior parte do coberto. Podem indicar-se até duas espécies secundárias, em função da sua importância.

**FLORESTA: MANCHAS PURAS (código 5)**

- **501** – Classifica área que tenha sido percorrida por um fogo florestal, no período até um ano antes do trabalho de fotointerpretação/digitalização efectuado<sup>3</sup>;
  - **502** – Classifica área que tenha sido sujeita a corte raso;
  - **503** – Classifica área sujeita a operações de preparação do terreno com vista à sua arborização;
  - **504** – Classifica área arborizada com *Quercus suber*;
  - **505** – Classifica área arborizada com *Quercus rotundifolia*;
-

- **506** – Classifica área arborizada com *Quercus robur*;
- **507** – Classifica área arborizada com *Quercus faginea*;
- **508** - Classifica área arborizada com *Quercus pyrenaica*;
- **509** - Classifica área arborizada com *Quercus coccifera*;
- **510** - Classifica área arborizada com *Quercus rubra*;
- **511** – Classifica área arborizada com *Castanea sativa*;
- **512** – Classifica área arborizada com *Eucalyptus globulus*;
- **513** – Classifica área arborizada com *Eucalyptus maidenii*;
- **514** – Classifica área arborizada com outras espécies de eucaliptos, que não as anteriores;
- **515** – Classifica área arborizada com *Acacia dealbata*;
- **516** - Classifica área arborizada com *Acacia melanoxylon*;
- **517** – Classifica área arborizada com outras espécies de acácias, que não as anteriores;
- **518** - Classifica área arborizada com *Arbutus unedo*;
- **519** – Classifica área arborizada com *Ceratonia siliqua*;
- **520** – Classifica área arborizada com *Populus sp.*;
- **521** – Classifica área arborizada com *Fagus sylvatica*;
- **522** – Classifica área arborizada com *Betula sp.*;
- **523** – Classifica área arborizada com *Alnus glutinosa*;
- **524** – Classifica área arborizada com *Platanus sp.*;
- **525** – Classifica área arborizada com *Prunus avium*;
- **526** – Classifica área arborizada com espécie ripícola que não as mencionadas anteriormente;
- **527** – Classifica área arborizada com outra espécie de folhosas que não as mencionadas anteriormente ou área arborizada com folhosa que não se tornou possível identificar;
- **528** – Classifica área arborizada com *Pinus pinaster*;
- **529** – Classifica área arborizada com *Pinus pinea*;
- **530** – Classifica área arborizada com *Pinus radiata*;
- **531** – Classifica área arborizada com *Pinus halepensis*;
- **532** – Classifica área arborizada com *Pinus sylvestris*;
- **533** – Classifica área arborizada com outra espécie de pinheiro, que não as referidas nesta lista;
- **534** – Classifica área arborizada com *Pseudotsuga menziensis*;
- **535** – Classifica área arborizada com outra espécie de resinosa, que não as mencionadas especificamente nesta lista de códigos ou área arborizada com resinosa que não se tornou possível identificar;
- **536** – Classifica área arborizada com *Cupressus sp.*;
- **537** – Classifica área arborizada com eucalipto que não se tornou possível identificar;
- **538** – Classifica área arborizada com *Pinus nigra*;;
- **539** – Classifica área arborizada com *Fraxinus sp.*;

#### **FLORESTA: POVOAMENTOS MISTOS (código 6)**

A legendagem abaixo apresentada tem em conta os padrões de mistos mais importantes, tendo ocorrido algum esforço de contenção de modo a não criar uma lista complicada e extensa. A 1ª espécie é sempre a dominante. No caso de classificação de povoamentos mistos de três espécies, a menção relativa à 2ª e 3ª espécie não corresponde a qualquer hierarquização da importância ou da sua contribuição em termos de grau de coberto para o povoamento em causa:

- **601** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Eucalyptus sp.* (dominante) e *Pinus pinaster* (dominada);
- **602** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Eucalyptus sp.* (dominante) e *Quercus suber* (dominada);
- **603** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Eucalyptus sp.* (dominante) e *Pinus pinea* (dominada);
- **604** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Eucalyptus sp.* (dominante), *Pinus pinaster* (dominada) e *Pinus pinea* (igualmente dominada)
- **605** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante) e *Pinus pinaster* (dominada);
- **606** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante) e *Eucalyptus sp.* (dominada)
- **607** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante) e *Pinus pinea* (dominada)

- **608** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante) e *Arbutus unedo* (dominada)
- **609** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante) e *Quercus rotundifolia* (dominada)
- **610** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante), *Quercus rotundifolia* (dominada) e *Pinus pinaster* (dominada)
- **611** Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante), *Quercus rotundifolia* (dominada) e *Pinus pinea* (dominada)
- **612** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante), *Pinus pinea* (dominada) e *Pinus pinaster* (dominada)
- **613** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus suber* (dominante), *Eucalyptus sp.* (espécie dominada) e *Pinus pinaster* (dominada)
- **614** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante) e *Quercus suber* (dominada)
- **615** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante) e *Pinus pinea* (dominada)
- **616** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante), e *Eucalyptus sp.* (dominada)
- **617** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante), *Quercus suber* (dominada) e *Pinus pinea* (dominada)
- **618** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante), *Quercus suber* (dominada) e *Eucalyptus sp.* (dominada);
- **619** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pseudotsuga menziensis* (dominante) e *Pinus pinaster* (dominada);
- **620** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Castanea sativa* (dominante) e *Pinus pinaster* (dominada);
- **621** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus sp.*, exceptuando manchas onde ocorrem povoamento mistos de entre *Quercus suber* e *Quercus rotundifolia*;
- **622** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de folhosas, que não configure nenhum dos definidos nesta lista;
- **623** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de resinosas, que não configure nenhum dos definidos nesta lista;
- **624** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de folhosas e resinosas que não configure nenhum dos definidos nesta lista ou nos casos em que não se tornou possível apurar uma fracção das espécies presentes;
- **625** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante) e *Acácia sp.*(dominada);
- **626** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Acácia sp.* (dominante) e *Pinus pinaster* (dominada);
- **627** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinea* (dominante) e duas ou mais folhosas (dominadas);
- **628** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinea* (dominante) e *Quercus suber* (dominada);
- **629** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Acacia sp.* (dominante) e *Eucalyptus sp.* (dominada);
- **630** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Acacia sp.* (dominante) e *Quercus suber* (dominada);
- **631** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Acacia sp.* (dominante) e *Pinus pinea* (dominada);
- **632** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Quercus rotundifolia*. (dominante) e *Quercus suber* (dominada);
- **633** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinea* (dominante) e *Pinus pinaster* (dominada);
- **634** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante) e duas ou mais espécies folhosas (dominadas);
- **635** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus nigra* (dominante) e uma ou mais espécie quercínea (dominada);
- **636** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante) e uma ou mais espécies de quercíneas (dominada);

- **637** – Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pseudotsuga menziensis* (dominante) e *Castanea sativa* (dominada);
- **638** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Castanea sativa* e de uma ou mais espécies de quercíneas;
- **639** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster* (dominante) e *Betula sp.* (dominada);
- **640** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Bétula sp.* e uma ou mais espécies de quercíneas (dominada);
- **641** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Eucalyptus sp.* (dominante) e *Acacia sp.* (dominada);
- **642** - Classifica uma mancha onde ocorre um povoamento misto de *Pinus pinaster.* (dominante) e *Castanea sativa* (dominada);

**VEGETAÇÃO NATURAL E IMPRODUTIVOS (código 7)**, áreas com formações arbóreas constituídas por essências florestais ou formações não arbóreas (de porte arbustivo e/ou sub-arbóreo) com a presença dessas espécies atingindo um grau de coberto inferior a 10%. Terrenos com cobertura vegetal de porte arbustivo e sub-arbóreo, lenhoso e/ou herbáceo, de origem natural, onde não se verifique uma actividade agrícola ou florestal. Englobam-se ainda nesta categoria de uso do solo, parcelas constituídas por terrenos praticamente estéreis do ponto de vista de produção vegetal, quer em virtude de limitações naturais (areias litorais e afloramentos rochosos), quer em resultado de acções antropogénicas (pedreiras, saibreiras, lixeiras, e ex-áreas de exploração mineira).

- **701** – Classifica uma mancha de vegetação natural sem actividade agrícola ou florestal ou manchas onde ocorrem associação de diversas espécies vegetais arbustivas ou herbáceas, sem a presença de arvoredo disperso (incultos);
- **702** – Classifica uma mancha de vegetação marginal de porte arbustivo e arbóreo que ocupa as margens das linhas de água;
- **703** – Classifica uma mancha com predominância de afloramentos rochosos;
- **704** – Classifica uma mancha com predominância de areias litorais
- **705** – Classifica uma área onde ocorrem pedreiras, saibreiras ou ex-áreas de exploração mineira;
- **706** – Classifica uma área com aterro sanitário, lixeira em actividade ou recentemente desactivadas;
- **707**– Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e pinheiro bravo disperso;
- **708** - Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e pinheiro manso disperso;
- **709** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e sobreiro disperso;
- **710** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e azinheira dispersa;
- **711** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e uma ou mais espécies de carvalhos dispersos, que não os anteriormente referidos;
- **712** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e uma ou espécies de eucaliptos dispersos;
- **713** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e castanheiro disperso;
- **714** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e exemplares dispersos de uma ou mais espécies de acácia;
- **715** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e exemplares dispersos de medronheiro;
- **716** – Classifica uma mancha onde ocorrem associações de matos e de exemplares dispersos de oliveiras;
- **717** – Classifica manchas onde ocorrem associações de matos e exemplares dispersos de sobreiro e medronheiro;
- **718** - Classifica manchas onde ocorrem associações de matos e exemplares dispersos de folhosas, que não as situações anteriormente tipificadas;
- **719** – Classifica manchas onde ocorrem associações de matos e exemplares dispersos de resinosas, que não as situações anteriormente tipificadas;
- **720** – Classifica manchas onde ocorrem associações de matos e exemplares dispersos de mais do que uma resinosa com mais do que uma folhosa;
- **721** – Classifica uma área ocupada por um arboreto;
- **722** – Classifica uma área cujo principal objectivo é a realização de experiências de natureza florestal;

- **723** – Classifica manchas onde ocorrem associação de diversas espécies vegetais arbustivas ou herbáceas (código agrupado com o 701);
- **724** – Classifica uma área cuja ocupação dominante é afectada pelo efeito das marés (zonas intertidais);

## Anexo III

Tabela para determinação das Potencialidades Genéricas  
do Solo



Dominante	Dominada			
I	a	Solos muito variados que apresentam severas ou muito severas limitações a um uso produtivo directo devido a problemas de espessura efectiva, riscos de erosão, afloramentos rochosos e/ou pedregosidade, etc. (Fertilidade muito baixa)	Litossolos, de rochas eruptivas, de materiais sedimentares ou rochas afins, por vezes associados a afloramentos rochosos dos mesmos materiais	Mata e matos com funções essencialmente de protecção e recuperação. Em alguns casos mais favoráveis, pastagem permanente melhorada e integrada no sistema montado.
			Solos litólicos, de rochas eruptivas, de materiais sedimentares ou de materiais grosseiros quartzozos, em fases pedregosas ou delgadas	
			Solos psamíticos sobre areias de dunas ou ainda solos podzolizados pedregosos	
			Solos calcários em fase delgada, por vezes associados a afloramentos rochosos	
			Solos mediterrâneos em fase delgada, principalmente derivados de xistos, ou em complexo com afloramentos rochosos ou litossolos	
II	b	Solos de textura grosseira, sem problemas graves de erosão, em geral de fertilidade muito baixa a baixa.	Solos litólicos, em geral provenientes de granitos em transição para quartzodioritos ou ainda de arenitos grosseiros e de materiais areáceos pouco consolidados, por vezes associados a regossolos ou solos podzolizados.	Sistemas florestais (pinhal e montado de sobro), pastagens, vinha, susceptíveis de utilização arvensa ou hortícola intensiva dispondo-se de água e matéria orgânica. Quando mal drenados permitem horticultura de primavera ou mesmo arroz.
			Solos podzolizados, por vezes associados a regossolos ou solos litólicos.	
III	c	Solos mediterrâneos sem problemas graves de erosão (Fertilidade baixa a mediana)	Solos mediterrâneos de materiais não calcários normais, por vezes em fases pedregosas ou em complexo com para-barros.	Sistemas culturais arvenses cerealíferos, hortícolas ou frutícolas e até pratenses e florestais apropriados, pouco intensivos. Quando de materiais calcários ou de rochas cristalofílicas básicas apresentam boas condições para olival ou também vinha.
			Solos mediterrâneos para hidro-mórficos e/ou em fases mal drenadas, por vezes associados a solos de materiais calcários ou em complexo com solos hidromórficos.	
			Solos mediterrâneos de materiais calcários, normais.	
IV	d	Solos mediterrâneos para-barros e solos calcários sem problemas de erosão (Fertilidade mediana a boa)	Solos mediterrâneos para-barros de materiais calcários ou não calcários.	Sistemas culturais arvenses cerealíferos intensivos, frutícolas, pratenses, montados ou florestais. Particularmente aptos para olival e proteaginosas se de reacção alcalina. Verificando-se hidromorfismo permitem horticultura de inverno, produção de tubérculos e culturas afins.
			Solos calcários normais ou para-barros.	
			Solos hidromórficos quando não associados a solos aluvionares ou coluvionares (condicionados por vezes por sistemas de drenagem e tecnologia).	
			Solos orgânicos hidromórficos (excepcionalmente).	
V	e	Fertilidade elevada	Aluviossolos e coluviossolos de textura grosseira.	Susceptíveis de usos diferenciados consoante a drenagem, textura e disponibilidade de água de rega: - Sistemas de regadio (arvenses, hortícolas) incluindo o arroz quando os solos são de textura pesada, drenagem deficiente (só cultiváveis no verão). - Sistemas de sequeiro (horticultura de inverno, tubérculos ou raízes tuberosas, sistemas cerealíferos intensivos, pastagens). Sistemas florestais intensivos.
			Barros	
			Aluviossolos e coluviossolos em geral de texturas finas e medias ou em complexos com solos hidromórficos de aluviões ou coluviões, condicionados pela drenagem e tecnologia do solo	

Afloramentos rochosos

Albufeiras

Áreas sociais

## Anexo IV

Notas Monográficas das Espécies Florestais estudadas

## Distribuição geográfica

O Cipreste do Buçaco é originário do México, onde tem larga expansão desde os 1800 aos 2600 metros de altitude nas montanhas do maciço central, existindo ainda na Guatemala, Colômbia e Costa Rica (Correia, 1999; Ferreira, 2001).

Segundo Correia (1999), em Portugal, foi introduzido há muito tempo no Buçaco, sendo dos ciprestes o mais difundido, tendo-se adaptado bem às nossas condições edafo-climáticas. É utilizado como ornamental e como cultura florestal.

## Ecologia e Clima

Em Portugal, essa essência florestal encontra melhores condições de desenvolvimento nas zonas ecológicas com maior influência atlântica – AxAM, MA, MAxAM, AM, SAxMA e SAxAM.

Apresenta os melhores crescimentos nos climas subtropicais, em estações chuvosas, de Invernos suaves, acompanhados de bastante humidade e calor ameno nas outras estações (Alves, 1998). Segundo Franco (1943), adapta-se bem à secura.

Quanto à precipitação, segundo Alves (1988), esta espécie vegeta bem em regiões com valores de pluviosidade acima dos 800 mm, tolerando valores de 600 mm quando em presença de determinadas condições de humidade do ar.

## Solos

Desenvolve-se melhor nos substratos vulcânicos mas, em Portugal, tem tido sucesso em solos provenientes de rochas sedimentares, normalmente arenitos e calcários (Alves, 1988). Segundo Franco (1943), prefer solos leves, fundos e frescos, encontrando-se principalmente em planícies e vertentes húmidas.

## Distribuição geográfica

O Cipreste comum é originário das montanhas semiáridas do Médio oriente, Turquia, Cáucaso e Ilhas gregas, tendo há muitos anos sido difundido pela Bacia do Mediterrâneo, principalmente em Itália devido ao facot de ser uma árvore muito ornamental (Goês, 1991).

Segundo Correia (1999), a sua área de distribuição natural coincide, em larga medida, com a do pinheiro do Alepo, aparecendo associado aos carvalhos de folha perene, em particular à azinheira.

Em Portugal é bastante cultivado e surge frequentemente nos cemitérios (Franco, 1943).

## Ecologia e Clima

Este cipreste pode ser encontrado nas seguintes zonas ecológicas: em, AMxSM, SMxAM, M, SM, MxSM, IM, IxSM, SMxIM e MxIM (Ferreira, 2001).

Segundo Goes (1991), esta espécie apresenta uma grande plasticidade climática, vegetando desde os climas semiáridos aos de forte incidência atlântica, com pluviosidade elevada.

O valor da precipitação média anual para esta espécie é de 200 mm, adaptando a valores de 800 a 1000 mm, onde aumenta consideravelmente o seu crescimento.

## Solos

Esta espécie é indiferente à natureza do solo, adaptando-se a qualquer tipo de terreno, mesmo a solos secos, pobres, áridos, esqueléticos, rochosos ou compactos. Não tolera o encharcamento (Goes, 1991).

Freixo

*Fraxinus angustifolia* Vahl.

## Distribuição geográfica

O Freixo é uma espécie originária da Europa meridional, nitidamente mediterrânea e que segundo Goes (1991) surge espontaneamente em Portugal (em todo o território continental), Espanha, Norte de África, sul de França, Itália, Córsega, Sardenha, Sicília, ex-Jugoslávia, Bulgária, Roménia e Turquia.

## Ecologia e Clima

O freixo aparece nas seguintes zonas ecológicas: aluviões, SMxAM, SM, IM e SMxIM.

É uma espécie que requer clima temperado a temperado-frio, necessitando de humidade no solo e atmosférica, se bem que suporte climas subsecos (Ferreira, 2001).

## Solos

Nas regiões de maior influência mediterrânica a plantação de freixos só se deve efectuar nos terrenos ripícolas ou em solos muito profundos (terrenos agrícolas abandonados), bem drenados (não tolera o encharcamento prolongado) e bem fornecidos de água durante todo o ano. A fertilidade do solo, principalmente o azoto, é também importante (Correia, 2003).

**Cerejeira brava** |  
*Prunus avium* L.

## Distribuição geográfica

Segundo Correia (2003), a cerejeira brava é uma espécie autóctone no norte e nas montanhas da Beira Interior, nomeadamente na Serra da Gardunha.

## Ecologia e Clima

Encontra o seu óptimo nas zonas onde a influência atlântica domina a mediterrânica, nos níveis basal e montano (Alves, 1988).

## Solos

Necessita de solos profundos, frescos e bem arejados. Não tolera o encharcamento superficial, mesmo se temporário e em solos pouco profundos derivados de rocha calcária o seu crescimento é reduzido (Correia, 2003).

**Castanheiro** |  
*Castanea sativa* Mill.

## Distribuição geográfica

Segundo Correia (2003), o castanheiro era considerada como uma espécie exótica introduzida na Península Ibérica pelos romanos. No entanto, diversos estudo paleobotânicos assinalam a sua presença na península e em Portugal desde o início do Quartenário.

Em Portugal encontra-se em todo o país, mas principalmente em Trás-os-Montes e Beiras, Fundão, Portalegre, Monchique, Minho e Alcobaça (Ferreira, 2001).

## Ecologia e Clima

Esta espécie pode aparecer nas zonas ecológicas SA, SAxSM, SÃ, SMxSÃ, AMxSM e SMxÃM (Ferreira, 2001).

Vegeta em climas temperado a temperado-frio, exigindo seis meses de temperaturas médias superiores a 10°C.

Quanto à precipitação média anual, está compreendida entre 800 e 1600 mm anuais. Suporta moderadamente a secura e nas altitudes mais baixas adapta-se bem a todas as exposições, preferindo as mais abrigadas nas altitudes mais elevadas (Alves, 1988).

## Solos

Segundo Goes (1991), esta espécie adapta-se bem aos mais diversos tipos de solo, preferindo os graníticos, xistosos, arenosos, siliciosos e de origem calcária já descalcificados, sempre frescos e com alguma profundidade, bem estruturados, permeáveis e arejados que permitam um bom desenvolvimento radicular.

Segundo Ferreira (2001), vegeta entre os 0 e os 1500 metros de altitude.

**Carvalho negral**  
*Quercus pyrenaica* Wild.

## Distribuição geográfica

Esta espécie está distribuída pelo Sudoeste da Europa, Oeste da região mediterrânea e Noroeste de África, sendo espontânea na Península Ibérica, na França ocidental e em Marrocos, tendo uma área de distribuição com maior desenvolvimento no sentido norte-sul que no leste-oeste (Alves, 1988).

## Ecologia e Clima

O carvalho negral existe nas seguintes zonas ecológicas: AxSA, SA, lxSA, SAxMA, SAxAM, SAxSM, SAxSMxIM e lxSM (Goes, 1991).

Vegeta em climas temperados a temperados-frios, suportando temperaturas de -16°C a 40°C. Suporta bem os frios inverniais (Alves, 1988).

Segundo Correia (2003), as áreas naturais desta espécie apresentam valores de precipitação média anual superior a 500 mm, ultrapassando por vezes os 2000 mm.

## Solos

Vegeta em todo o tipo de solos, excepto os derivados de serpentinos ou anfíbolitos, ou com calcário activo. Demonstra preferência por solos siliciosos, puros ou com argila, graníticos, gneissicos e silico.arenosos (Alves, 1988).

Segundo Ferreira (2001) e Alves (1988), prefere altitudes superiores a 800 m, surgindo no intervalo de altitudes dos 400 aos 1500 m.

## Sobreiro

*Quercus suber* L.

## Distribuição geográfica

É uma espécie natural de uma área muito restrita na parte ocidental do Mediterrâneo, mais concretamente a sul da Península Ibérica (Goes, 1991).

A área de distribuição do sobreiro está centrada na região mediterrânica ocidental, encontrando-se as maiores extensões contínuas no sudoeste da Península Ibérica em Marrocos, Argélia e Landes francesa. Em Portugal encontra-se em todo o território, excepto nas regiões montanhosas mais frias do Norte e Centro, nas zonas excessivamente húmidas, salinas, junto ao litoral ou de acentuada aridez. Tem maior importância económica no Alentejo, Algarve, Ribatejo, região sul da Beira-baixa e na região quente de Trás-os-Montes (Franco, 1943).

## Ecologia e Clima

O sobreiro pode ser encontrado nas seguintes zonas ecológicas: SAxSM, SÃ, SMxSÃ, AMxSM, SMxÃM, M, SM, MxSM, IxSM, SMxIM e MxIM (Ferreira, 2001).

Quanto ao clima, trata-se de uma espécie de Verões quentes e secos, com pouca chuva e Invernos suaves, sem presença de neve. A precipitação média anual está compreendida entre os 600 e os 800 mm anuais. Abaixo dos 400 mm entra em regressão (Alves, 1988).

## Solos

Vegeta em todo o tipo de solos, com excepção dos excessivamente argilosos, dos que apresentam impermeáveis ou hidromorfismo acentuado. Vegeta mal nos solos com fraca capacidade de retenção de água. Encontra as melhores condições de desenvolvimento nos solos profundos de subsolo permeável (Correia, 1999).

## Carvalho americano

*Quercus rubra* L.  
*Quercus coccinea* Muench

### Distribuição geográfica

Segundo Correia (2003), os carvalhos americanos têm origem na parte leste do sub-continente norte-americano.

Na Europa, ambas as espécies são utilizadas nas zonas de floresta temperada, sendo que a *Quercus coccinea* resiste melhor em estações pobres e com alguma secura. São usadas para reflorestação em grande escala na Holanda, Alemanha, Bélgica e França.

Em Portugal, as zonas mais favoráveis ao seu desenvolvimento são o Minho, o Douro litoral, Trás-os-Montes (serras do Alvão, Marão, Bornes, Padrela, Montemuro, e Alto Tâmega) e as Beiras, nas serras do Caramulo e Arada, da Lousã, Açor, Estrela, Malcata e Gardunha.

### Ecologia e Clima

Segundo Correia (2003), o seu emprego é recomendado nas seguintes zonas ecológicas: AxSAxOA, AxSA, SA, SaxAxMA, SAxMA, SAxMAxAM, AxMA, MA e MAxAM.

Ambas suportam bem o frio, as geadas tardias e o calor. A *Quercus rubra* é menos exigente em humidade que a *Quercus robur* e a *Quercus coccinea* tolera períodos de alguma secura (Correia, 2003).

### Solos

A *Quercus rubra* é uma espécie que se desenvolve em qualquer tipo de solo, excepto nos alagadiços. No entanto, a sua qualidade é afectada pela profundidade e pela quantidade de água disponível.

A *Quercus coccinea* também, tolera uma grande variedade de solos, sendo mais frequente em solos de textura grosseira e relativamente secos (Correia, 2003).

## Salgueiro branco

*Salix alba* L.

### Distribuição geográfica

Segundo Alves (1988), é uma espécie ripícola, encontrando-se normalmente ao longo das linhas de água.

O salgueiro branco é natural de toda a Europa, Ásia Ocidental e uma pequena parte da África do Norte.



Em Portugal, esta espécie surge nas margens de inúmeros cursos de água e noutras zonas húmidas, principalmente no Centro litoral, Ribatejo e Oeste e Sul do país, excepto no Algarve (Goes, 1991).

## Ecologia e Clima

Aparece nas seguintes zonas ecológicas: aluviões, AMxSM, SMxAM e SM (Gomes, 1969).

Segundo Ferreira (2001), vegeta em climas temperado a frio-temperado.

## Solos

O salgueiro branco encontra-se em solos ligeiros, férteis, frescos, húmidos e profundos (Alves, 1988).

Carvalho alvarinho  
*Quercus robur* L.

## Distribuição geográfica

Encontra-se desde a Península Ibérica até à Ásia Ocidental, tendo maior importância na Europa central e ocidental. Em Portugal encontra-se principalmente nas zonas litorais de clima atlântico (espécie indicadora), desde o Minho até Leiria, ocorrendo ainda exemplares dispersos em outras zonas de influência atlântica, nomeadamente nas Beiras e em Trás-os-Montes (Correia, 2003).

## Ecologia e Clima

Vegeta nas seguintes zonas ecológicas: SAxAM, SAxMAxAM, SA,AO e SA.

Segundo Alves (1988), necessita de verões quentes, suportando temperaturas negativas quando em repouso vegetativo.

## Solos

Necessita de solos profundos e adapta-se bem à maioria das texturas, suportando texturas pesadas. As texturas ligeiras devem ser evitadas e suporta alagamento temporário (Correia, 2003).

## Salgueiro frágil

*Salix fragilis* L.

### Distribuição geográfica

Esta espécie de salgueiro encontra-se distribuída pela Europa, SW da Ásia e Macaronésia, encontrando-se naturalizada no Norte da América.

Em Portugal, é uma espécie subespontânea e cultivada nas margens de rios e valas, em todo o território continental (Franco, 1943).

### Ecologia e Clima

O salgueiro frágil aparece nas seguintes zonas ecológicas: aluviões, AMxSM, SMxAM e SM.

Vegeta em climas temperado a frio-temperado (Ferreira, 2001).

### Solos

Segundo Franco (1943), prefere solos frescos e leves e suporta bem os compactos e frios.

Esta espécie não ultrapassa os 500 m de altitude (Ferreira, 2001).

## Azinhreira

*Quercus rotundifolia* Lam.

### Distribuição geográfica

A azinhreira é uma espécie natural da região mediterrânea.

Em Portugal encontra-se em todo o território continental, embora com maior frequência a sul do Tejo (Franco, 1943).

Segundo Goes (1991), esta espécie surge frequentemente associada ao sobreiro, pinheiro manso, zambujeiro, carvalho negral e castanheiro.

### Ecologia e Clima

Esta espécie pode ser encontrada nas zonas ecológicas M, SM, MxSM, IM, IxSM, SMxIM e MxIM (Gomes, 1969).

Segundo Ferreira (2001), vegeta em climas temperado-quente a frio-temperado, com melhores produções em climas temperados.

Resiste bem às temperaturas elevadas e ao frio (Correia, 1999).

## Solos

A azinheira é uma espécie muito frugal, desenvolvendo-se bem em todos os tipos de solo, mesmo nos pobres e esqueléticos. Suporta os solos húmidos e pesados de textura argilosa (Ferreira, 2001).

## Pinheiro larício

*Pinus nigra Arnold ssp.laricio* Poiret.

## Distribuição geográfica

O pinheiro larício é uma espécie mediterrânica de montanha, encontrando-se distribuído desde o sul da Europa até à Áustria e sul dos Cárpatos. Em Portugal tem sido introduzido a norte do Tejo, entre os 400 e os 1600 m de altitude (Correia, 2003).

## Ecologia e Clima

Segundo Correia (2003), vegeta nas seguintes zonas ecológicas: OA, SA e MA e é recomendado para zonas com temperaturas médias anuais entre os 9 e os 13°C. Suporta precipitações da ordem dos 600 mm anuais mas apresenta melhores produções a partir dos 800 mm.

## Solos

Segundo Correia (2003), é uma espécie muito plástica quanto à natureza do solo.

## Pinheiro bravo

*Pinus pinaster* Ait.

## Distribuição geográfica

O pinheiro bravo é a resinosa autóctone mais representada em Portugal, distribuindo-se por toda a Península Ibérica, sul de França, costa ocidental da Itália, ilhas da Córsega e Sardenha, Norte de África, Marrocos, Argélia, Tunísia, costa dálmata da Jugoslávia e Grécia (Goes, 1991).

Em Portugal aparece deste o Minho e Trás-os-Montes até à península de Setúbal (Franco, 1943).

## Ecologia e Clima

Esta espécie pode aparecer nas seguintes zonas ecológicas: dunas marítimas, em, SA, SAxSM, SÃ, SMxSÃ, AMxSM, SMxÃM, SM, MxSM e lxSM (Gomes, 1969).

Quanto ao clima o pinheiro bravo é uma espécie pouco exigente quanto ao ambiente climático, encontrando-se em climas que vão desde o temperado ao temperado-frio (Ferreira, 2001).

Vegeta em zonas com precipitação média anual de 800 mm, podendo descer em certos casos até aos 500-600 mm, desde que acompanhados de humidade atmosférica elevada e boas condições edáficas (Alves, 1988).

## Solos

O pinheiro bravo mostra preferência pelos solos permeáveis de textura ligeira, onde o sistema radicular se desenvolve melhor, mostrando grande susceptibilidade à compactação do solo. Toleram solos pobres, desde que conservem uma frescura permanente (Correia, 2003 e Ferreira, 2001).

## Amieiro

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner

## Distribuição geográfica

Esta espécie encontra-se distribuída pela Europa, Cáucaso, Sibéria e Norte de África (Franco, 1943).

Em Portugal surge nas margens dos cursos de água e terrenos húmidos de todo o território continental (Goes, 1991).

## Ecologia e Clima

Segundo Gomes (1969), esta espécie surge apenas na zona ecológica de aluviões.

Vegeta em climas temperado-quente a temperado-frio, suportando temperaturas de -40°C fora do período vegetativo. Em termos de precipitação média anual vegeta bem com 500 mm anuais (Ferreira, 2001).

## Solos

O amieiro exige solos húmidos, frescos, férteis e bem drenados (Franco, 1943).

## Distribuição geográfica

Sendo umas das plantas mais comuns na bacia do Mediterrâneo, o medronheiro é uma espécie de vulgar ocorrência em Portugal, Espanha, França, sul de Itália e sul da Grécia, em quase todas as ilhas mediterrânicas, ilhas Canárias, Irlanda e Israel. Em Portugal surge em todo o território continental mas com maior frequência a sul do rio Tejo (Correia, 1999).

## Ecologia e Clima

Esta espécie prefere climas temperados, com Invernos de temperaturas suaves e poucos dias de baixas temperaturas. Os valores da precipitação média anual podem variar entre 500 a 1400 mm (Ferreira, 2001).

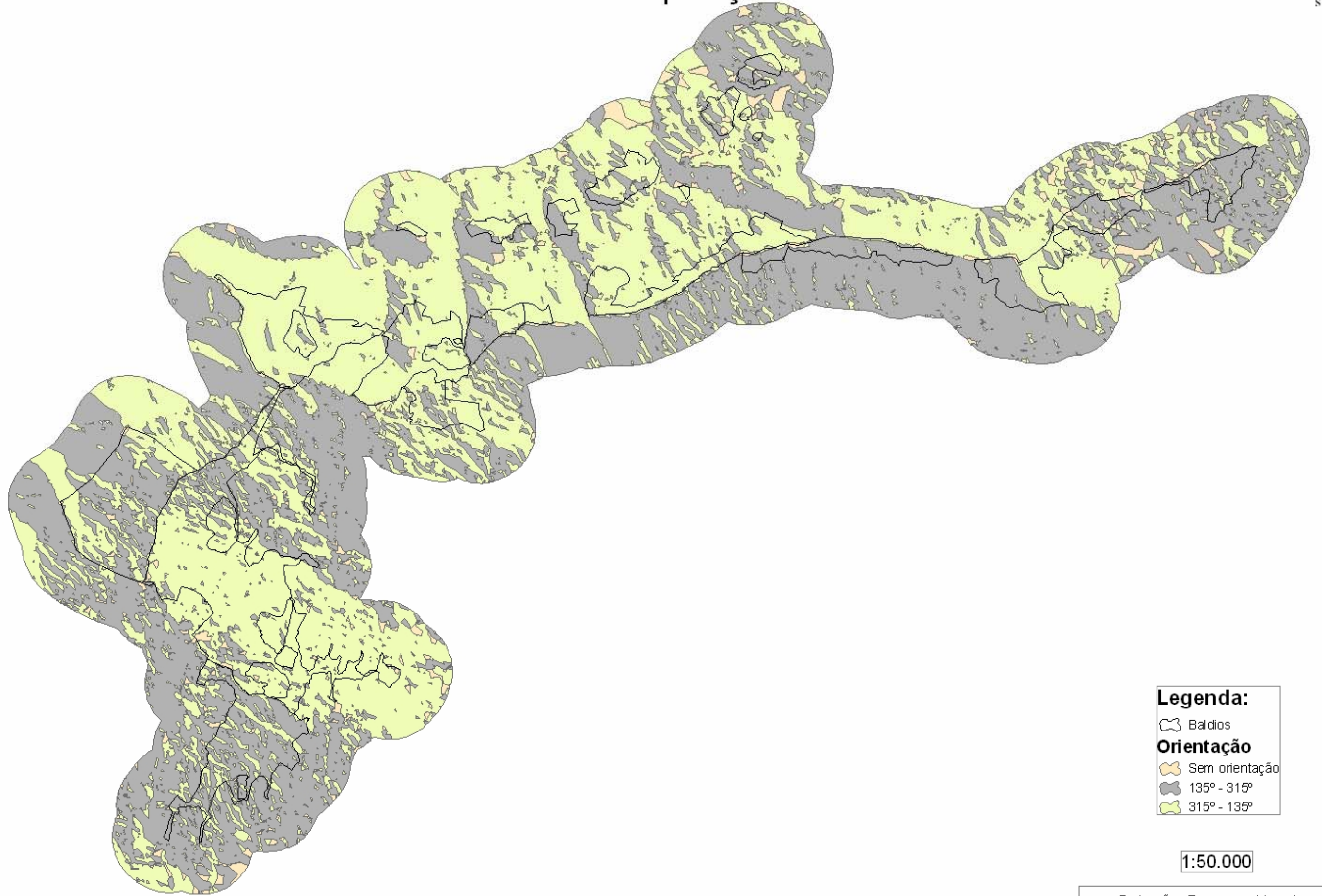
## Solos

O medronheiro prefere solos frescos, arenosos, siliciosos, graníticos, feldspáticos e ácidos, embora vegete também em solos alcalinos (Alves, 1988; Franco, 1943).

## Anexo V

Carta de exposições

# Carta de Exposições



**Legenda:**

- Baldios
- Orientação**
- Sem orientação
- 135° - 315°
- 315° - 135°

1:50.000

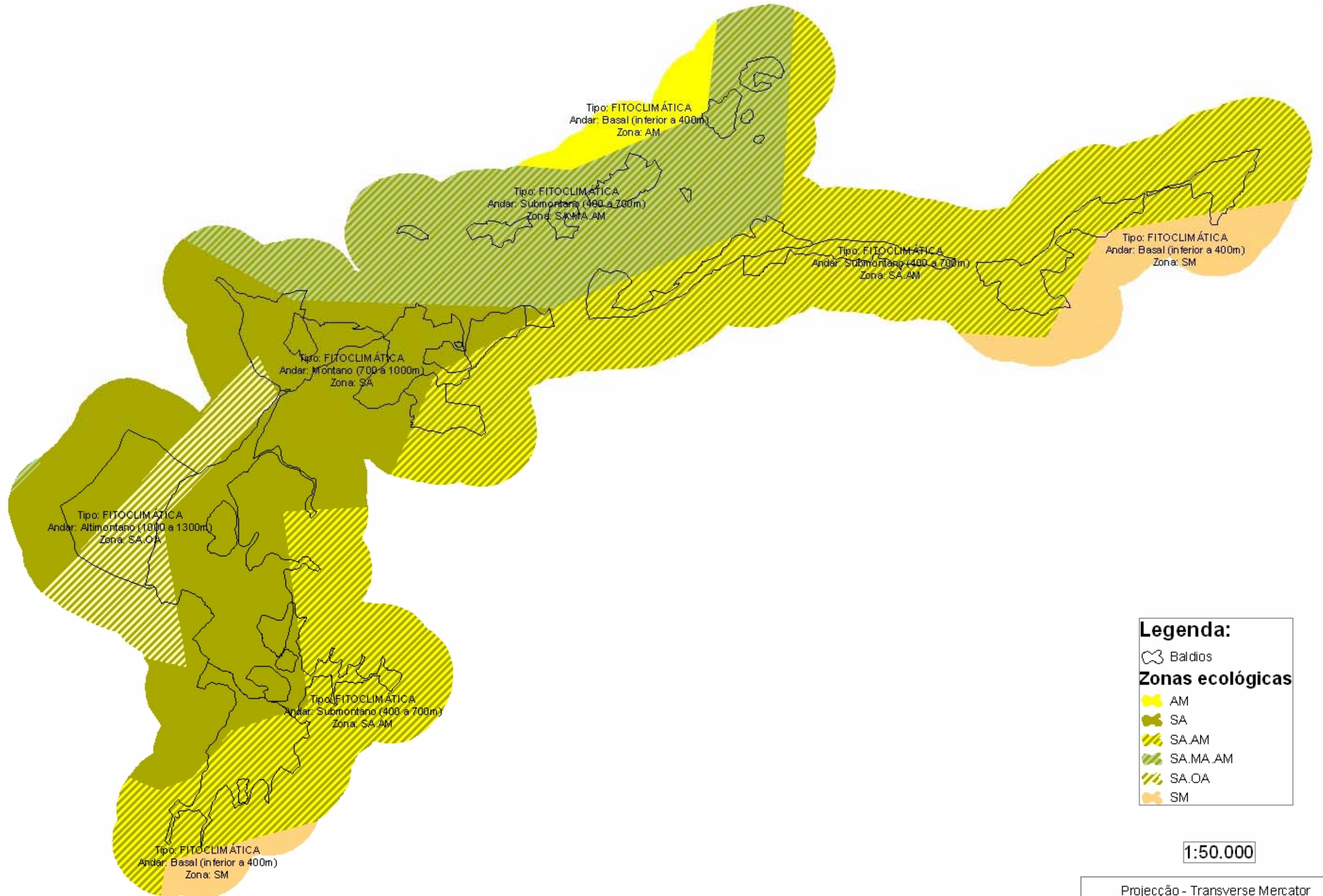
Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Anexo VI

Carta ecológica



# Carta de Ecológica



**Legenda:**

Baldios

**Zonas ecológicas**

- AM
- SA
- SA,AM
- SA,MA,AM
- SA,OA
- SM

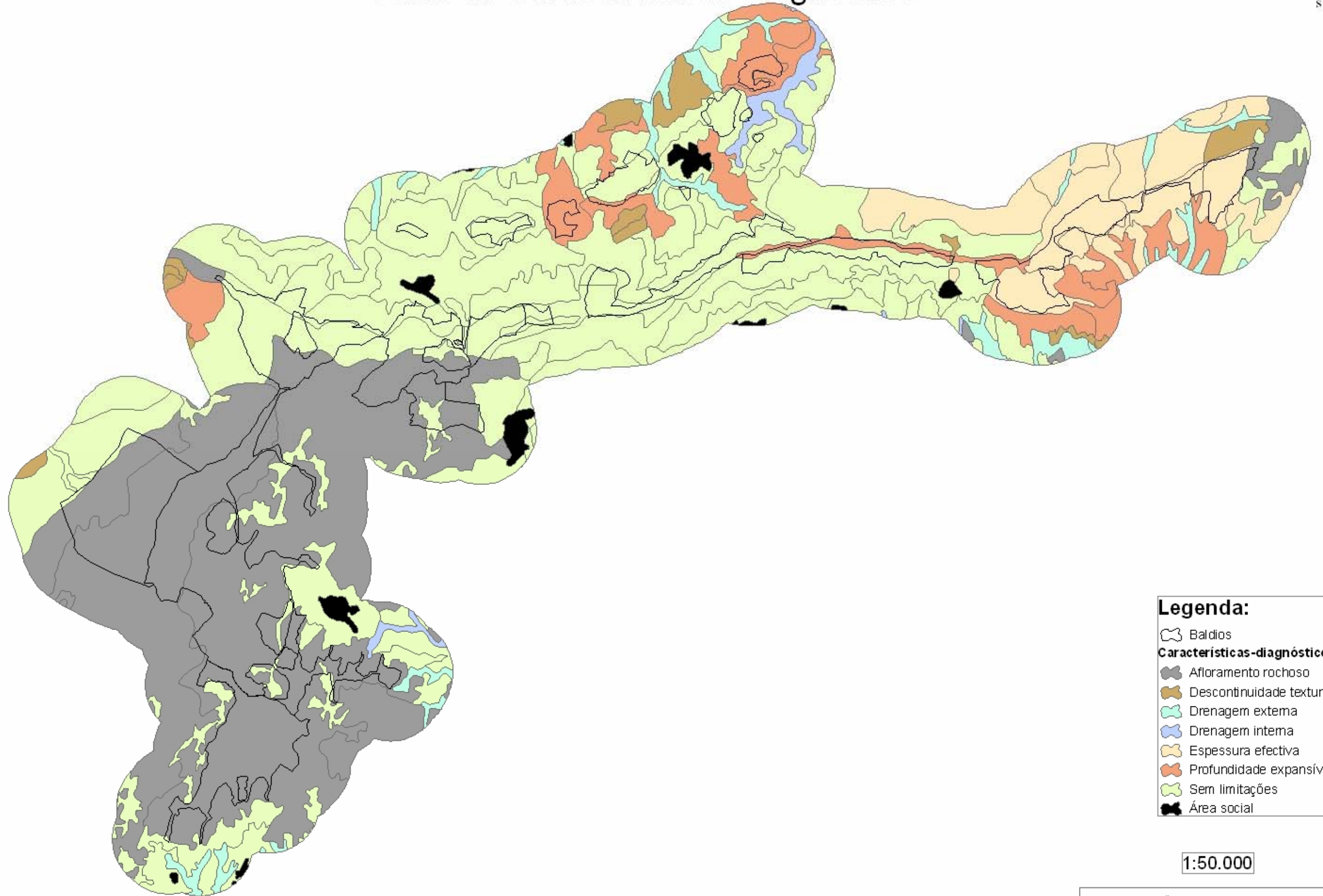
1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

## Anexo VII

Carta de Características-diagnóstico

# Carta de Características-diagnóstico



- Legenda:**
- Baldios
  - Características-diagnóstico**
  - Afloramento rochoso
  - Descontinuidade textural
  - Drenagem externa
  - Drenagem interna
  - Espessura efectiva
  - Profundidade expansível
  - Sem limitações
  - Área social

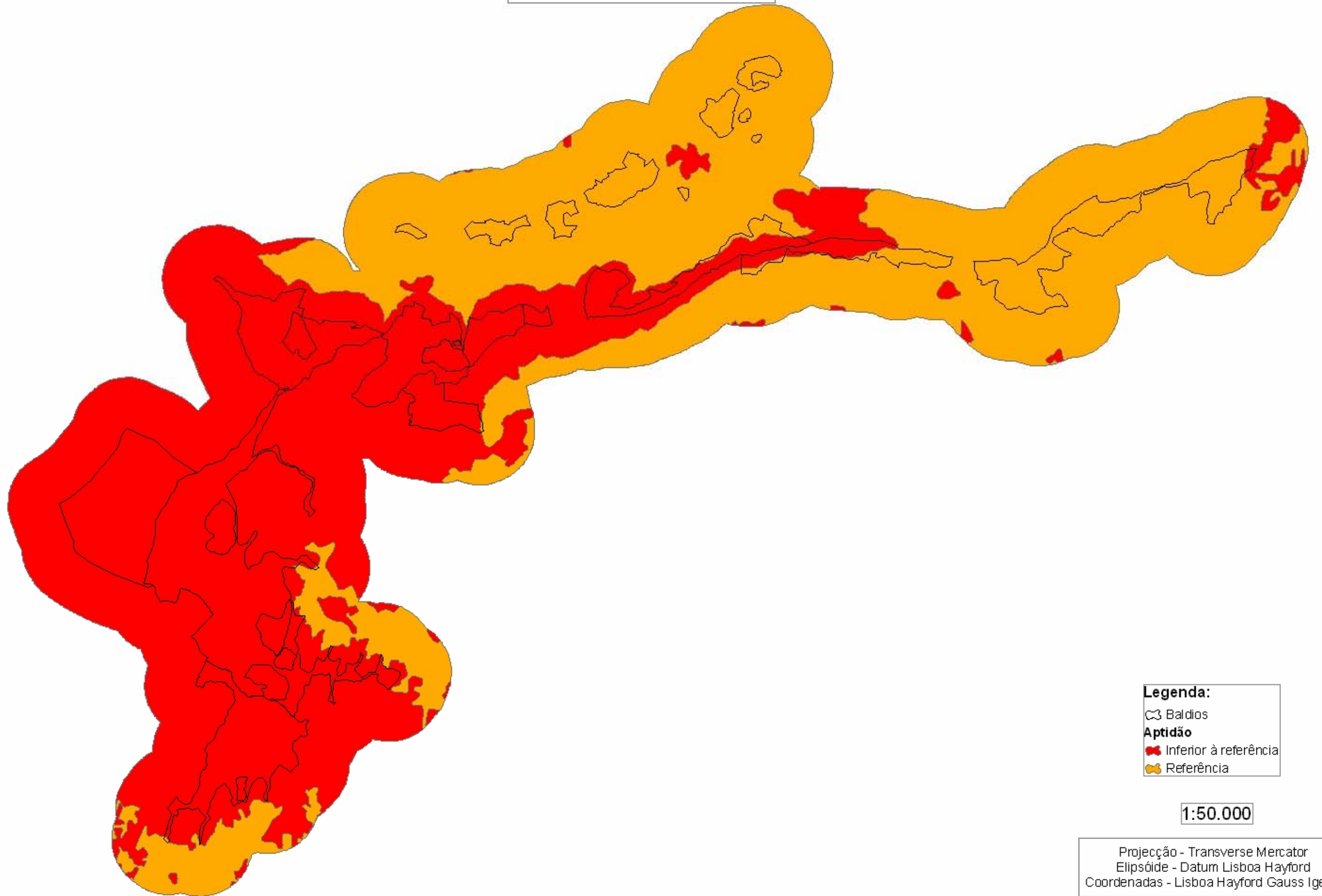
1:50.000

Projectão - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

## Anexo VIII

Cartas de Aptidão por Espécie Florestal

# Carta de Aptidão Azinheira

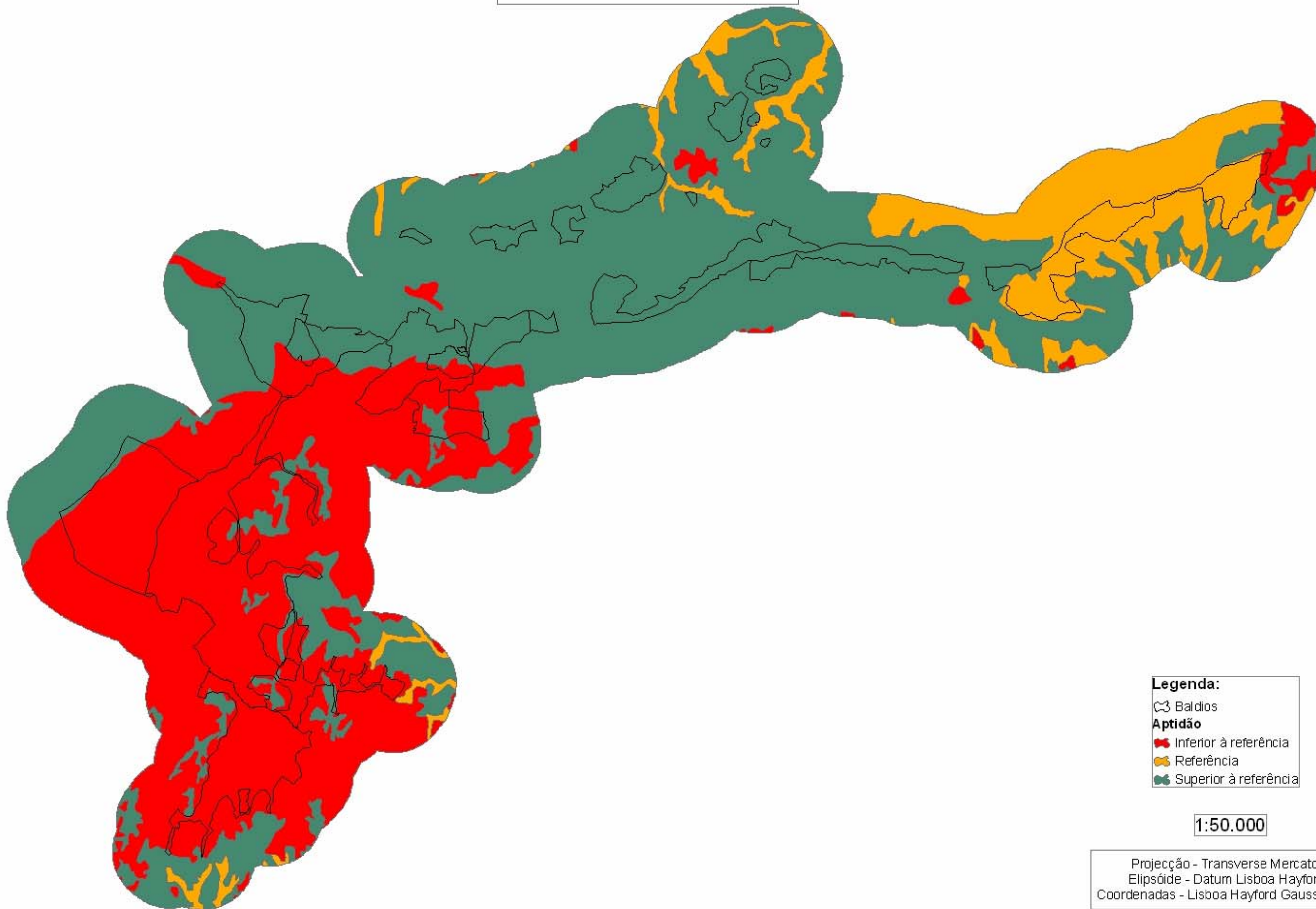


**Legenda:**  
☁ Baldios  
**Aptidão**  
● Inferior à referência  
● Referência

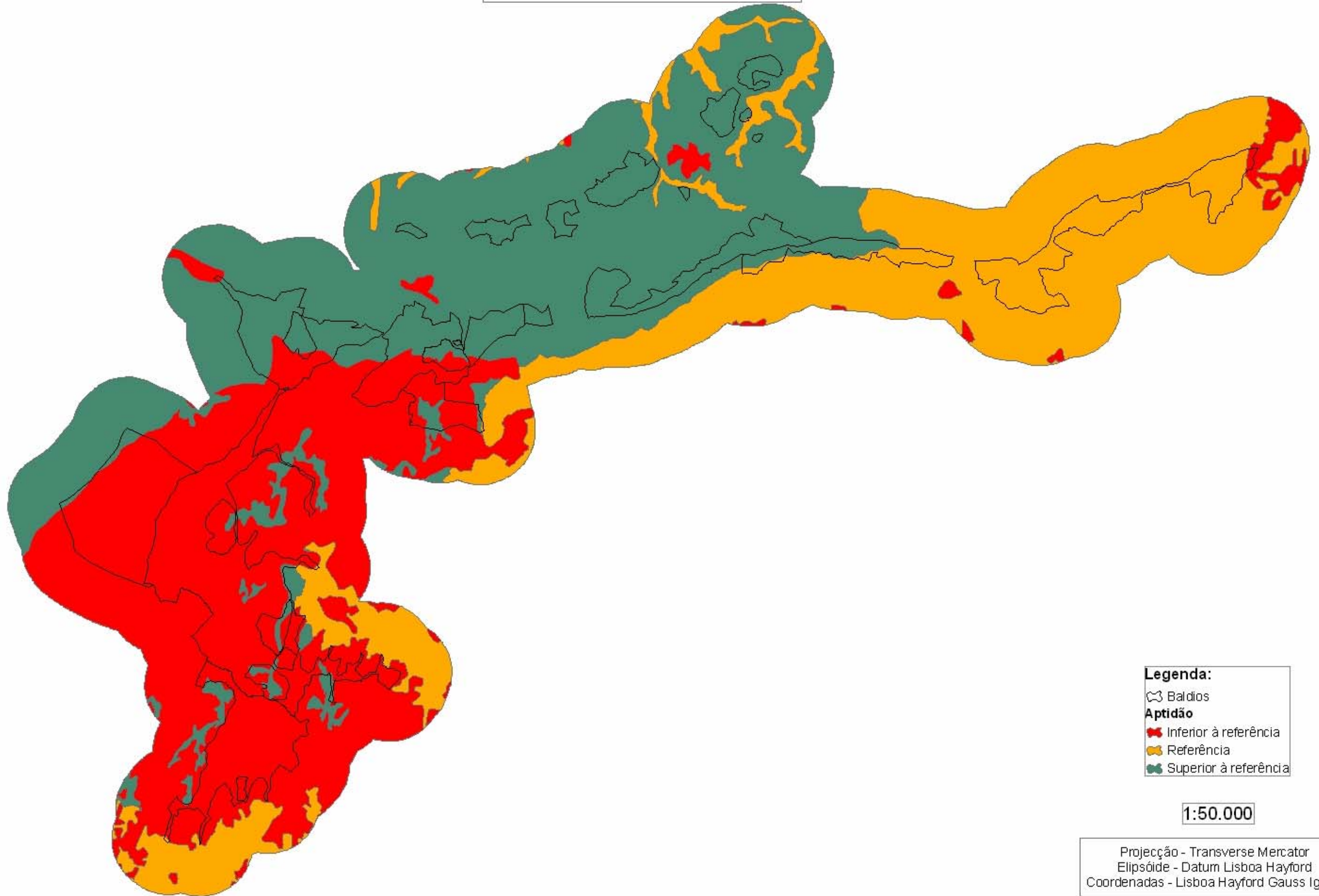
1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Carta de Aptidão Carvalho alvarinho



# Carta de Aptidão Carvalho americano

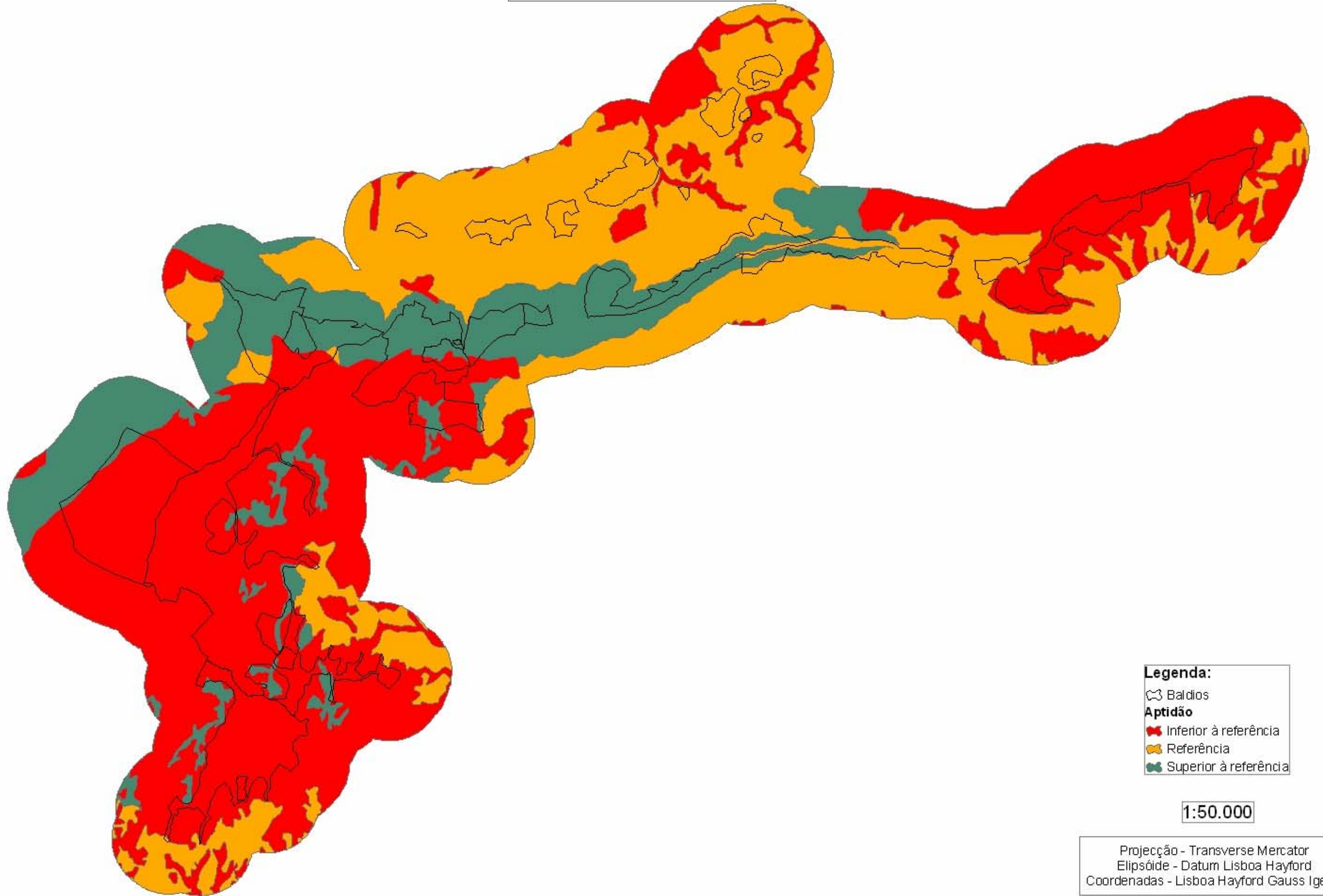


- Legenda:**
- Baldios
  - Aptidão**
  - Inferior à referência
  - Referência
  - Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Carta de Aptidão Cerejeira brava



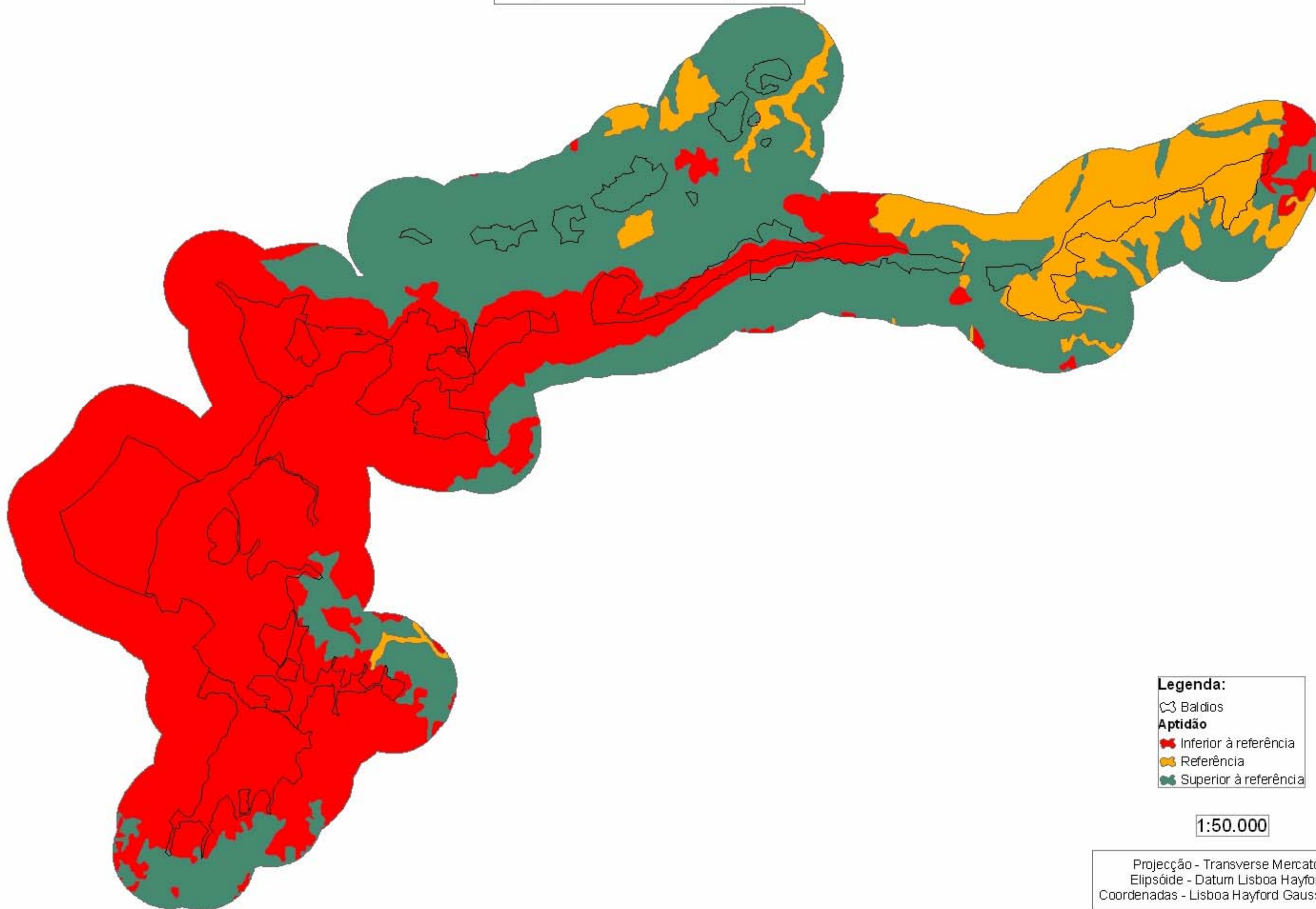
- Legenda:**
- Baldios
  - Aptidão**
  - Inferior à referência
  - Referência
  - Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE



# Carta de Aptidão Cipreste do buçaco

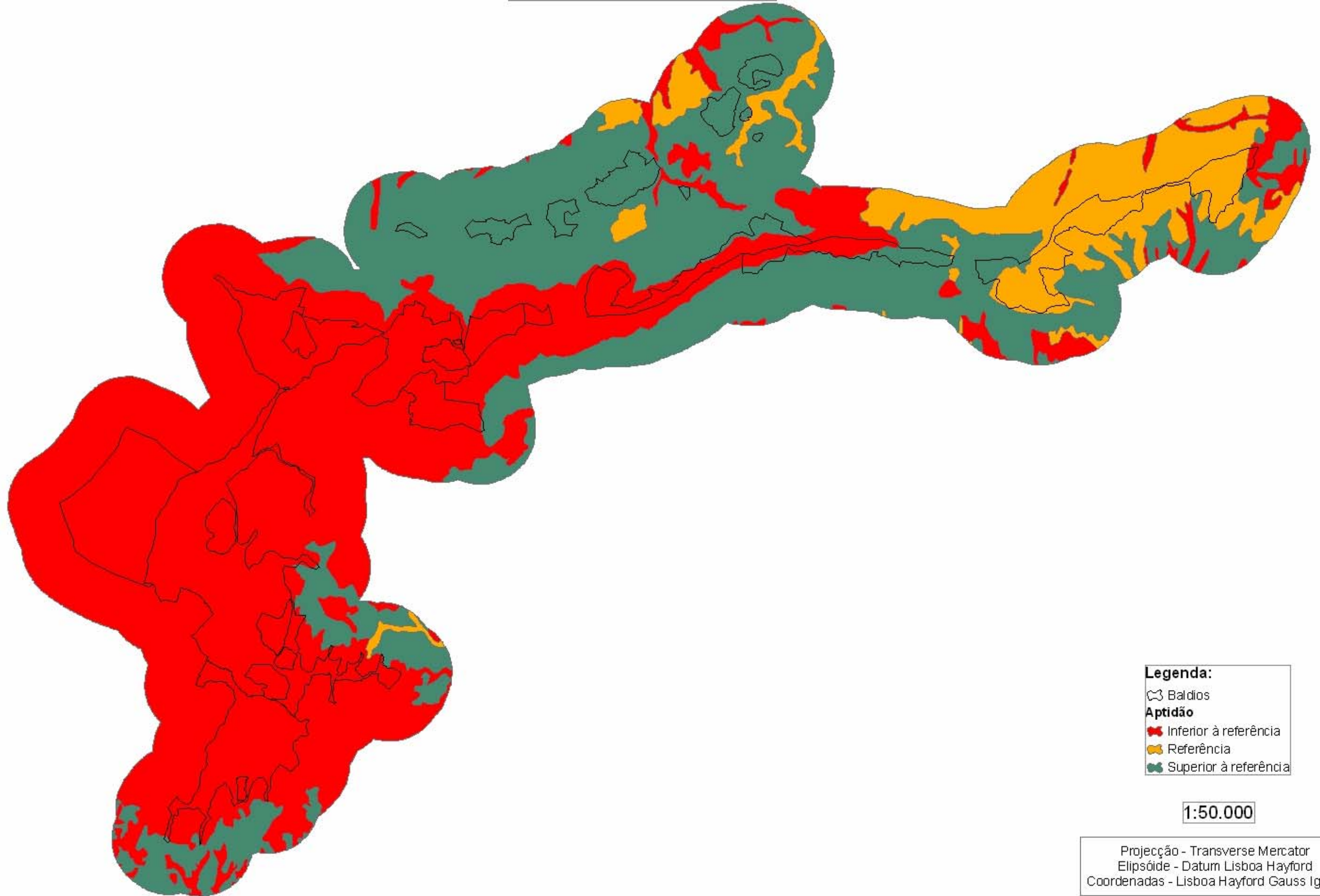


- Legenda:**
- Baldios
  - Aptidão**
  - Inferior à referência
  - Referência
  - Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Carta de Aptidão Pinheiro bravo

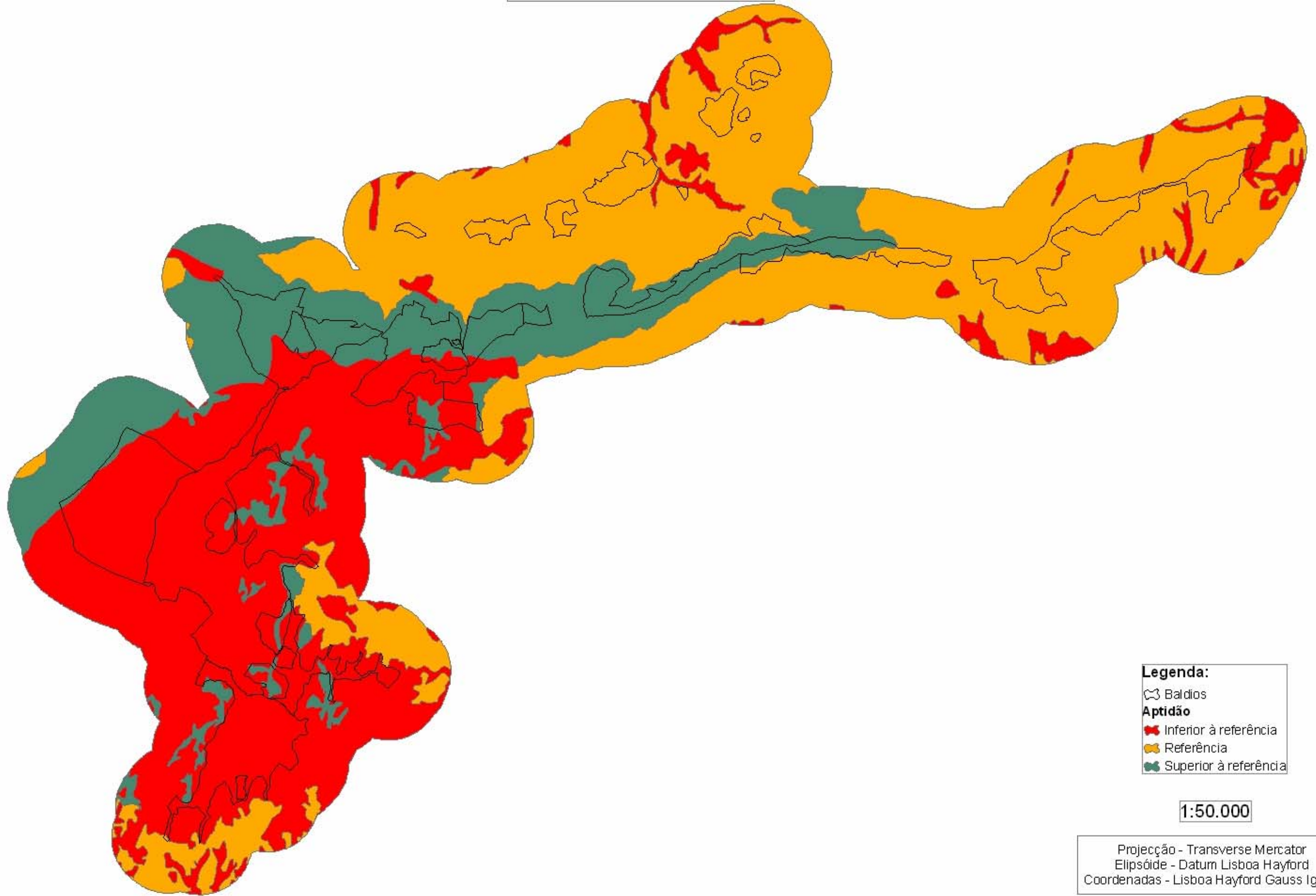


**Legenda:**  
⊞ Baldios  
**Aptidão**  
■ Inferior à referência  
■ Referência  
■ Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Carta de Aptidão Pinheiro larício

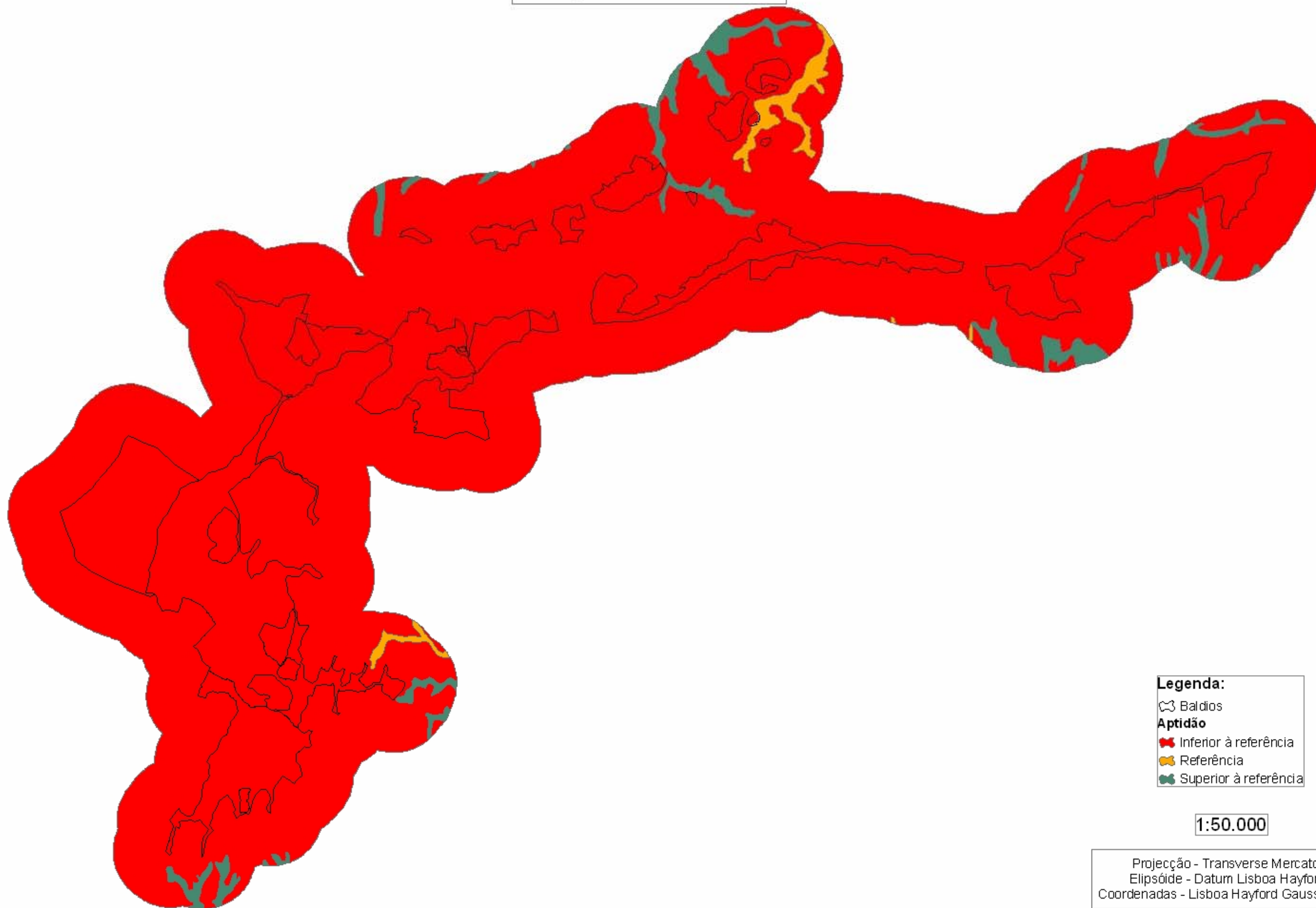


- Legenda:**
- Baldios
  - Aptidão**
  - Inferior à referência
  - Referência
  - Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Carta de Aptidão Salgueiro branco

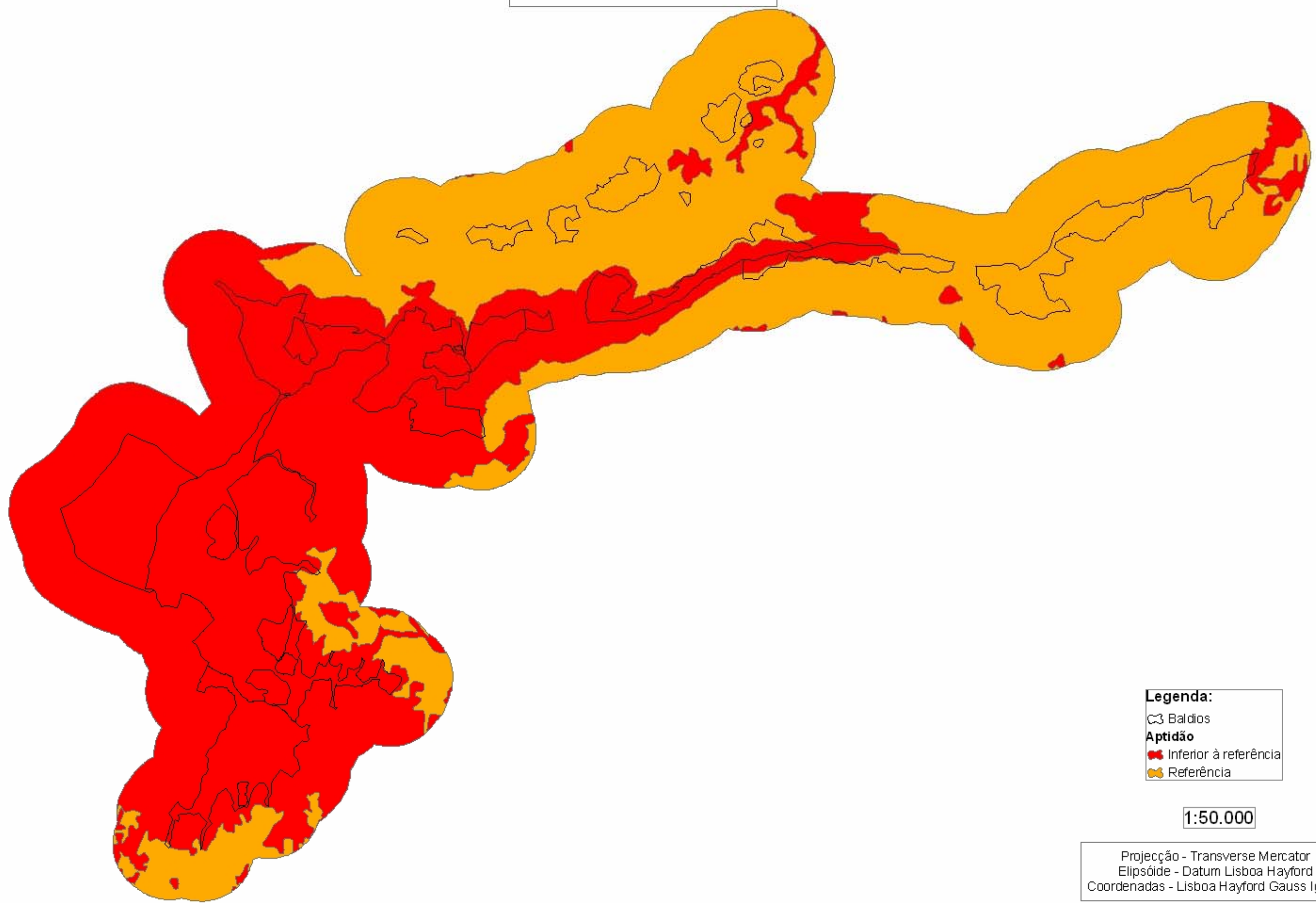


- Legenda:**
- Baldios
  - Aptidão**
  - Inferior à referência
  - Referência
  - Superior à referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE

# Carta de Aptidão Sobreiro



**Legenda:**  
☞ Baldios  
**Aptidão**  
■ Inferior à referência  
■ Referência

1:50.000

Projeção - Transverse Mercator  
Elipsóide - Datum Lisboa Hayford  
Coordenadas - Lisboa Hayford Gauss IgeoE