

PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO RIBATEJO

Bases de Ordenamento

Indice Geral

1. Enquadramento.....	11
1.1. Enquadramento geográfico	11
1.2. Enquadramento legal.....	12
2. Espaços Florestais	13
2.1. Identificação dos espaços florestais	13
2.2. Evolução dos Espaços Florestais.....	15
2.3. Ocupação Florestal.....	19
2.3.1. A ocupação florestal actual	19
2.3.2. Evolução recente da ocupação florestal	22
2.3.3. Implicações para o planeamento florestal	23
3. Caracterização Biofísica e Infra-Estrutural	26
3.1. Geomorfologia, solos e bacias hidrográficas	26
3.1.1. Clima	26
3.1.2. Orografia	30
3.1.2.1. Altimetria	30
3.1.2.2. Declives e exposições.....	30
3.1.3. Geomorfologia e litologia	32
3.1.4. Recursos Hídricos	36
3.1.4.1. Bacias hidrográficas	36
3.1.4.2. Albufeiras	37
3.1.5. Erosão.....	39
3.1.5.1. Abordagem metodológica	39
3.1.5.2. Análise da carta de risco de erosão	41
3.1.6. Implicações para o Planeamento Florestal.....	41
3.2. Séries de vegetação, flora e fauna associada aos espaços florestais	45
3.2.1. Séries de vegetação	45
3.2.1.1. Pressupostos metodológicos.....	45
3.2.1.2. Apresentação e análise de dados	45
3.2.1.3. Implicações para o planeamento florestal	64
3.2.2. Áreas sensíveis para a conservação da natureza	65
3.2.2.1. Pressupostos metodológicos.....	65
3.2.2.2. Áreas com estatuto de conservação.....	66
3.2.2.3. Implicações para o planeamento florestal	75
3.3. Produtividade Potencial.....	79
3.3.1. Caracterização dos povoamentos de pinheiro bravo, eucalipto e sobreiro	79
3.3.1.1.Eucalipto.....	80
3.3.1.2. Pinheiro bravo	81
3.3.1.3.Sobreiro	82
3.3.2. Aptidão para as espécies florestais das fileiras com interesse nacional e regional	88
3.3.3. Implicações para o planeamento florestal	91
3.4. Caça, Silvopastorícia e outros recursos associados aos espaços florestais	102
3.4.1. Caça	102

3.4.1.1. Regime cinegético especial no Ribatejo.....	102
3.4.1.2. Abundância relativa das espécies cinegéticas e carta de aptidão cinegética.....	105
3.4.1.3. Análise dos resultados e Implicações para o planeamento florestal	117
3.4.2.Silvopastorícia	119
3.4.3. Pesca em Águas Interiores	127
3.4.4. Apicultura.....	130
3.5. Arvoredo e Povoamentos de valor especial	134
3.6. Infra-Estruturas Florestais e Acessibilidade.....	138
3.6.1. Pressupostos metodológicos.....	138
3.6.2. Apresentação e análise de dados	138
3.6.2.1. Rede de Pontos de água.....	138
3.6.2.2. Sistema de Detecção.....	147
3.6.2.3 Rede Viária Principal	150
3.6.2.4. Rede de suporte a meios aéreos.....	153
3.6.3. Implicações para o planeamento florestal	155
3.7. Recreio, enquadramento e estética da paisagem	158
3.7.1. Infra – estruturas e espaços de lazer.....	158
3.7.2. Implicações o planeamento florestal	161
3.8. Risco e perigo de incêndio	162
3.8.1. Análise da série temporal 1990 – 2003	162
3.8.2. Causas de incêndios florestais.....	167
3.8.3. Carta de risco de incêndio	169
3.8.4. Implicações para o planeamento florestal	170
4. Caracterização socio-económica	173
4.1. Estrutura e Economia Agrária	173
4.1.1. Pressupostos metodológicos.....	173
4.1.2. Apresentação e análise de dados	173
4.1.2.1. Demografia.....	173
4.1.2.2. Economia e estrutura agrária.....	177
4.1.3. Implicações para o planeamento florestal	187
4.2. Estrutura e regime de propriedade	190
4.2.1. Pressupostos Metodológicos	190
4.2.2. Apresentação e análise de dados	190
4.2.3. Implicações para o planeamento florestal	197
4.3. Áreas Florestais objecto de financiamento publico.....	199
4.3.1. Pressupostos metodológicos.....	199
4.3.2. Apresentação e análise dos resultados	199
4.3.3. Implicações para o Planeamento	207
5. Restrições de Utilidade Pública.....	209
5.1.Identificação das restrições e servidões relevantes na área do Plano.....	209
5.2. Análise das Implicações para o Planeamento Florestal	210
6. Síntese do Ordenamento.....	221
6.1. Funcionalidades dos Espaços Florestais	221
6.1.1. Função de Produção	221
6.1.2.Função Conservação	222

6.1.3. Função Protecção	222
6.1.4. Função de recreio, estética e paisagem	222
6.1.5. Função de silvopastoricia, Caça e Pesca	223
6.2. Sub – regiões homogéneas	230
6.2.1. Metodologia	230
6.2.2. Sub – regiões homogéneas e hierarquia funcional	230

Indice de figuras

Figura nº 1: Concelhos que constituem a área de intervenção do PROF do Ribatejo	11
Figura nº 2: Temperatura Média Anual na região (fonte: Atlas do Ambiente).....	27
Figura nº 3 Precipitação média anual (fonte: Daveau, S, 1977).....	28
Figura nº 4: Valores de humidade relativa do ar (Fonte: Atlas do Ambiente).....	29
Figura nº 5: Período com Geada (Fonte: Atlas do Ambiente)	30
Figura nº 6: Localização dos diferentes tipos de zonas de caça no Ribatejo	105
Figura nº 7: Abundância relativa para os tordos	108
Figura nº 8: Abundância relativa para o coelho	109
Figura nº 9: Abundância relativa para os pombos.....	110
Figura nº 10: Abundância relativa para a perdiz	111
Figura nº 11: Abundância relativa para os patos	112
Figura nº 12: Abundância relativa para as rolas.....	113
Figura nº 13: Abundância relativa para as narcejas	114
Figura nº 14: Abundância relativa para a lebre	115
Figura nº 15: Abundância relativa para o javali	116
Figura nº 16: Aptidão para a cinegética considerando a abundância relativa dos pombos, tordos, perdiz e coelho	117
Figura nº 17: Nº total de cabeças por freguesia – Caprinos	121
Figura nº 18: Nº total de cabeças por freguesia – Ovinos	122
Figura nº 19: Nº total de cabeças por freguesia – Bovinos	123
Figura nº 20: Nº Total de CN por freguesia (todas as espécies)	125
Figura nº 21: Densidade de CN por ha por freguesia.....	126
Figura nº 22: Cursos de Água classificados e Albufeiras	128
Figura nº 23: Tipos de Mel do Ribatejo Norte	133
Figura nº 24: Distância em metros aos pontos de água terrestres	144
Figura nº 25: Distância em metros aos pontos de água aéreos dos meios aéreos helicópteros de primeira intervenção.....	144
Figura nº 26: Número estimado de descargas por hora para helis	145
Figura nº 27: Distância em metros aos pontos de água aéreos dos meios aéreos pesados anfíbios.	146
Figura nº 28: Número estimado de descargas para pesados anfíbios.....	147
Figura nº 29: Número de visadas de cada posto de vigia, fonte DGRF (2004)	148
Figura nº 30. Bacias visuais dos postos de vigia	149
Figura nº 31: Distância à Rede Viária em Metros.....	152
Figura nº 32. Distancia às bases de helicópteros ligeiros.....	153
Figura nº 33: Distancias às bases de aviões de combate pesados	154

Figura nº 34: Áreas ardidas entre 1990 e 2003, obtida por classificação supervisada de imagens Landsat. Fonte : DGRF	164
Figura nº 35: Numero médio anual de ocorrências normalizado pela área da freguesia x 1000ha. Fonte: DGRF	167
Figura nº 36: Número total de habitantes por concelho em 2001	174
Figura nº 37: Densidade Populacional por concelho (habitantes/km2)	175
Figura nº 38: Decréscimo da população agrícola por concelho	177
Figura nº 39: Percentagem de explorações com floresta em relação ao total do Ribatejo e área média de floresta em explorações	191
Figura nº 40: Percentagem de área florestal em relação ao total do Ribatejo	192
Figura nº 41: Percentagem de área intervencionada ao abrigo dos Regulamentos 2080/92 e Programa de Desenvolvimento Florestal (área total de intervenção ao abrigo das medidas em análise normalizada pela área da freguesia).....	200
Figura nº 42: Aumento da área florestal devida às arborizações financiadas ao abrigo do Reg2080/92 e Programa de Desenvolvimento Florestal.....	201
Figura nº 43: Espécie mais utilizada nas arborizações ao abrigo do Reg. 2080/92 (94 – 99) por freguesia	204
Figura nº 44: Espécie mais utilizada nas arborizações ao abrigo do Programa de Desenvolvimento Florestal (94 – 99)	205
Figura nº 45: Investimento ao abrigo do Regulamento 2080/92 e Programa de Desenvolvimento Florestal , normalizado pela área da freguesia (€/ha).....	206
Figura nº 46: Investimento por área intervencionada (€/ha) ao abrigo do Reg. 2080/92.....	207

Indice de Quadros

Quadro nº 1: Espaços florestais por categorias (ha) - Ribatejo e NUTS III que constituem a região (IFN95).....	13
Quadro nº 2: Composição dos povoamentos (puros e mistos dominantes). Dados do IFN 95.....	20
Quadro nº 3: Distribuição das principais espécies na região. Valores absolutos e percentagem relativa à área total da espécie na região	22
Quadro nº 4: Representatividade das classes de declive	31
Quadro nº 5: Bacias Hidrográficas da Região do Ribatejo	36
Quadro nº 6: Principais usos dos sistemas hídricos (SNIRH-INAG, 2004)	38
Quadro nº 7: Actividades secundárias e respectivas condicionantes (SNIRH-INAG)	38
Quadro nº 8: Área de perda de solos por classe erosiva.....	41
Quadro nº 9: Série climatófila e edafoxerófila luso-extremadurense termomediterrânea subhúmido-húmida silicícola do “sobreiro”	46
Quadro nº 10: Série climatófila e edafoxerófila lusitano-andalusa litoral termomediterrânea seco - subhúmida psamófila do “sobreiro”	48
Quadro nº 11: Série climatófila divisório portuguesa e arrabidense termo-mesomediterrânea inferior húmido/sub-húmida calcícola do “carvalho-cerquinho”	50
Quadro nº 12: Serie climatófila toledano-tagana termomediterrânea sub-húmida do “sobreiro”.....	52
Quadro nº 13: Série climatófila divisório-portuguesa e arrabidense termomediterrânea sub-húmida sobre solos vérticos do “zambujeiro.....	53

Quadro nº 14: Série climatófila e edafoxerófila divisório portuguesa e luso-extremadurenses mesomediterrânea seco-húmida calcícola da “azinheira”	54
Quadro nº 15: Série edafohigrófila de ribeiras, luso-extremadurenses, bética e lusitano-andaluza litoral termo-mesomediterrânea do “freixo”	56
Quadro nº 16: Série edafohigrófila de margens fluviais, luso-extremadurenses e divisório-portuguesa termo-mesomediterrânea de águas brandas ou ligeiramente duras do “choupo-branco”	57
Quadro nº 17: Série edafohigrófila de margens fluviais, mediterrânea ibérica central e bética termo-mesomediterrânea do “ulmeiro”	58
Quadro nº 18: Série edafohigrófila de margens fluviais, mediterrânea iberoatlântica mesomediterrânea do “amieiro”	59
Quadro nº 19: Série edafohigrófila fluvial do leito menor de rios, mariânico-monchiquense e lusitano-andaluza litoral, termo-mesomediterrânea da “borracheira-branca”	60
Quadro nº 20: Série edafohigrófila de margens fluviais com estiagem de águas brandas ou duras, mediterrânea ocidental termo-mesomediterrânea do “loandro”	60
Quadro nº 21: Série edafohigrófila de margens fluviais e taludes ripários secos no Verão, luso-extremadurenses termo-mesomediterrânea do “tamujo”	61
Quadro nº 22: Série edafohigrófila fluvial e de esteiros de águas ligeiramente duras, luso-extremadurenses, bética e lusitano-andaluza litoral termo-mesomediterrânea da “tamargueira”	62
Quadro nº 23: Adaptabilidade das espécies florestais	63
Quadro nº 24: Adaptabilidade das espécies florestais (cont)	63
Quadro nº 25: Áreas com estatuto de conservação	66
Quadro nº 26: Estuário do Tejo - Estatutos de conservação (Fonte: ICN)	67
Quadro nº 27: Principais Habitats (anexo I da Directiva habitats) no Estuário do Tejo (Fonte ICN)	67
Quadro nº 28: Espécies constantes do anexo I da directiva Aves - Estuário do Tejo (Fonte ICN)	68
Quadro nº 29: Espécies de aves constantes da directiva habitats - Estuário do Tejo	69
Quadro nº 30: Paul do Boquilobo: Estatuto de conservação (Fonte ICN)	70
Quadro nº 31: Principais habitats presentes no Paul do Boquilobo (Fonte ICN)	70
Quadro nº 32: Espécies de aves constantes da directiva habitats (anexo I) - Paul do Boquilobo	70
Quadro nº 33: Espécies de fauna constantes da Directiva Habitats - Paul do Boquilobo (Fonte ICN)	71
Quadro nº 34: Estatuto de conservação “Serra de Aire e Candeeiros”	71
Quadro nº 35: Principais Habitats (anexo I da Directiva habitats) - Serra de Aire e Candeeiros, fonte ICN	72
Quadro nº 36: Principais espécies de fauna (anexo II da Directiva 92/43/CEE) – Serra de Aire e Candeeiros	73
Quadro nº 37: Espécies de aves constantes da directiva habitats (anexo I) - Sítio de Serra de Aire e Candeeiros (Fonte ICN)	73
Quadro nº 38: Principais habitats classificados – Sítio de Sicó - Alvaiázere (Fonte ICN)	74
Quadro nº 39: Principais espécies de fauna (anexo II da Directiva 92/43/CEE) – Sicó Alvaiázere, fonte ICN	74
Quadro nº 40: Classificação do potencial produtivo actual de acordo com a área basal e o número de árvores por hectare	83
Quadro nº 41: Características diagnóstico dos solos	89
Quadro nº 42: Agrupamento das Unidades de Solo	89
Quadro nº 43: Alterações à fase cartografada	90

Quadro nº 44: Classes de aptidão em relação às características – diagnóstico.	90
Quadro nº 45: Classes de aptidão em relação às zonas ecológicas.	90
Quadro nº 46: Correlação entre os dados da carta ecológica e da carta de solos.	91
Quadro nº 47: Taxa de ocupação dos concelhos com zonas de caça.	103
Quadro nº 48: Médias para todo o país e para o Ribatejo dos valores de densidades máximos e do 3º quartil (3ºQ) das principais espécies (nº indivíduos/100ha).	106
Quadro nº 49: Valores utilizados para o cálculo das classes de abundância de cada espécie.	107
Quadro nº 50: Classes Finais de Reclassificação.	107
Quadro nº 51: Efectivos animais no Ribatejo – Cabeças Normais (CN).	119
Quadro nº 52: Espécies piscícolas mais relevantes no Ribatejo.	129
Quadro nº 53: Nº de apicultores, apiários e colónias.	130
Quadro nº 54: Povoamentos constantes do Catálogo Nacional de Materiais de Base.	134
Quadro nº 55: Mata Nacional do Escaroupim - Talhões de carácter científico.	135
Quadro nº 56: Arvores classificadas de acordo com Decreto-lei nº 28/468 de 15 de Fevereiro de 1938.	135
Quadro nº 57: Matas e Perímetros Florestais.	135
Quadro nº 58: Número e tipo de pontos de água existentes no Ribatejo.	138
Quadro nº 59: Pontos de água e sua distribuição por concelho.	139
Quadro nº 60: Densidade média de pontos de água por km 2 e por concelho (média de densidades).	142
Quadro nº 61: Acessibilidade aos pontos de água.	142
Quadro nº 62: Causas principais de incêndios florestais por concelho (2001 – 2003).	169
Quadro nº 63: Estrutura Produtiva Agrícola em 1999 (% no valor económico total do concelho).	182
Quadro nº 64: Número de Explorações Agrícolas e Superfície Agrícola Útil.	183
Quadro nº 65: Utilização do solo e superfície agrícola (ha).	185
Quadro nº 66: Forma de Exploração da SAU.	186
Quadro nº 67: Natureza Jurídica do Produtor.	187
Quadro nº 68: Dimensão média da área florestal por exploração e concelho.	193
Quadro nº 69: LEZÍRIA DO TEJO. Distribuição cumulativa e relativa da classe – superfície florestal sem culturas sob coberto – nas classes de dimensão das explorações.	195
Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Lisboa e Vale do Tejo.	195
Quadro nº 70: MÉDIO TEJO. Distribuição cumulativa e relativa da classe – superfície florestal sem culturas sob coberto – nas classes de dimensão das explorações.	195
Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Lisboa e Vale do Tejo.	195
Quadro nº 71: RIBATEJO e NUTS III. Distribuição cumulativa e relativa da classe – superfície florestal sem culturas sob coberto – nas classes de dimensão das explorações.	196
Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 – Lisboa e Vale do Tejo.	196
Quadro nº 72: Matas e Perímetros Florestais.	196
Quadro nº 73: Total de Áreas Públicas por Concelho (fonte INE, 1999).	197
Quadro nº 74: Nº de Explorações e superfície florestal por classes de área florestal.	198
Quadro nº 75: Áreas totais intervencionadas no Ribatejo, por tipo de acção e por medida.	199
Quadro nº 76: Área totais arborizadas por espécie na região 1994 – 1999.	203
Quadro nº 77: Total dos investimentos financiados ao abrigo dos regulamentos 2080/92 e Programa de desenvolvimento florestal.	205
Quadro nº 78: Modalidades de aplicação do regime florestal.	211

Quadro nº 79: Áreas Sujeitas a Regime Florestal	211
Quadro nº 80: Áreas de intervenção do plano	214
Quadro nº 81: Funcionalidades dos Espaços Florestais	221
Quadro nº 82: Classificação Final da Funcionalidade “Silvopastorícia, Caça e Pesca”	223
Quadro nº 83: Principais Funcionalidades de cada sub-região homogénea.....	230

Índice de Gráficos

Gráfico nº 1: Espaços florestais (%) por categorias – Continente e Ribatejo	14
Gráfico nº 2: Espaços florestais por categorias - Ribatejo e NUTS III.....	14
Gráfico nº 3: Variação dos espaços florestais (%) entre 1972 e 1995	16
Gráfico nº 4: Variação da Classe Floresta entre 1972 e 1995	16
Gráfico nº 5: Composição dos povoamentos na região (puros e mistos dominantes de cada espécie ou grupo de espécies). Fonte IFN95-DGRF.....	20
Gráfico nº 6: Composição dos povoamentos florestais das principais espécies. Fonte IFN95-DGRF	21
Gráfico nº 7: Composição dos povoamentos florestais de outras espécies. Fonte IFN95.DGRF.....	21
Gráfico nº 8: Representatividade das principais espécies florestais na região.....	22
Gráfico nº 9: Variação absoluta da ocupação das principais espécies florestais entre 1972 e 1995.	23
Fontes IFN72 e IFN95.....	23
Gráfico nº 10: Variação absoluta da ocupação de outras espécies florestais. Fontes: IFN72 e IFN95.....	23
Gráfico nº 11: Diagrama ombrotérmico da Região do Ribatejo (fonte: Normais climatológicas, IM)	29
Gráfico nº 12: Classes de Altimetria da Região do Ribatejo	31
Gráfico nº 13: Representatividade das unidades litológicas	33
Gráfico nº 14: Distribuição percentual dos povoamentos de eucalipto por classes de idade.....	80
Gráfico nº 15: Distribuição percentual dos povoamentos de eucalipto por classes de qualidade.....	80
Gráfico nº 16: Distribuição percentual dos povoamentos de pinheiro bravo por classes de idade....	81
Gráfico nº 17: Distribuição percentual dos povoamentos de pinheiro bravo por classes de qualidade	82
Gráfico nº 18: Distribuição percentual da área basal das parcelas de sobreiro	83
Gráfico nº 19: Distribuição percentual do potencial produtivo actual das parcelas de sobreiro.....	84
Gráfico nº 20: Abundância da regeneração natural de sobreiro nas parcelas do IFN (distribuição percentual).....	85
Gráfico nº 21: Danos causados por insectos (% de povoamentos atacados por espécie)	86
Gráfico nº 22: Danos causados por fungos (% de povoamentos atacados por espécie)	86
Gráfico nº 23: Outros Danos	87
Gráfico nº 24: Danos na copa (%)	87
Gráfico nº 25: Causas de danos (%)	88
Gráfico nº 26: Área Submetida a Regime Cinegético especial no Ribatejo no ano de 2004	104
Gráfico nº 27: Distribuição relativa do efectivo em CN por espécie animal e sub-região.....	120
Gráfico nº 28: Distribuição relativa do efectivo em CN por espécie animal e concelho	120
Gráfico nº 29: Densidade animal em CN por hectare e sub-região.....	124

Gráfico nº 30: Densidade animal em CN por hectare e concelho	124
Gráfico nº 31: Numero de apicultores e apiários por concelho.....	131
Fonte: DRARO; Direcção de serviços de veterinaria	131
Gráfico nº 32: Numero de colónias por concelho. Fonte: DRARO – Direcção de Serviços de Veterinária 2004	132
Gráfico nº 33: Áreas totais ardidas entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF	163
Gráfico nº 34: Áreas totais ardidas por concelho entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF	163
Gráfico nº 35: Nº de ocorrências na região entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF.....	165
Gráfico nº 36: Numero médio de ocorrências por concelho entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF.....	166
Gráfico nº 37: Tipos de causas de incêndios florestais entre 2001 e 2003 na região.....	168
Gráfico nº 38: PIB a preços de mercado por NUTS III.....	178
Gráfico nº 39: PIB per capita	178
Gráfico nº 40: VAB relativo (a preços de base) do sector primário.....	179
Gráfico nº 41: VAB relativo (emprego) do sector primário.....	180
Gráfico nº 42: VAB por sector de actividade.....	181
Gráfico nº 43: Utilização do solo – sub-regiões.....	184
Gráfico nº 44: Área média por exploração.....	194
Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 – Lisboa e Vale do Tejo.	194
Gráfico nº 45: Espécies utilizadas na arborização de terras agrícolas ao abrigo do Reg.2080/92 ...	202
Gráfico nº 46: Espécies utilizadas nas arborizações ao abrigo do Programa de Desenvolvimento Florestal – PAMAF, medida 3.1	202

INTRODUÇÃO

Os princípios orientadores da política florestal definida na Lei nº 33/96 de 17 de Agosto (Lei da Bases da Política Florestal), nomeadamente os relativos ao aumento da produção florestal e à conservação da floresta e dos recursos naturais associados, implicam entre outras medidas de política florestal, a adopção de planos regionais de ordenamento florestal (PROF).

O Presente trabalho Plano, Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo (PROF - Ribatejo) foi desenvolvido, após Convite Consulta Prévias, no âmbito de um contrato de prestação de serviços estabelecido entre a Direcção Geral dos Recursos Florestais e as empresas Silvicentro e Silviconsultores para a elaboração do grupo de PROF do Oeste, Ribatejo e Área Metropolitana de Lisboa.

O PROF – Ribatejo é constituído pela Base de Ordenamento, Plano, Regulamento e Mapa Síntese.

A Base de Ordenamento tem como objectivo constituir um diagnóstico da região quanto às suas características biofísicas e infraestruturais, sócio – económicas e potencialidades dos espaços florestais.

A elaboração dos PROF segue uma abordagem multifuncional, isto é, identifica e prioriza as funções a desempenhar pelos espaços florestais da região.

1. ENQUADRAMENTO

1.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

A área de intervenção do PROF do Ribatejo inclui as unidades NUT III (nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos) Lezíria e Médio Tejo. A área total abrangida é de 658 103 hectares (de acordo com os limites administrativos oficiais do IGP).

Estão integrados no PROF Ribatejo os seguintes concelhos: Coruche, Benavente, Salvaterra de Magos, Alpiarça, Almeirim Cartaxo, Azambuja, Rio Maior, Alcanena, Torres Novas, Entroncamento, Ourém, Tomar, Vila Nova da Barquinha, Constância, Ferreira do Zêzere, Abrantes, Sardoal e Chamusca.



Figura nº 1: Concelhos que constituem a área de intervenção do PROF do Ribatejo

1.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

Foi em 1996, na Lei de Bases da Política Florestal (Lei nº 33/96 de 17 de Agosto), que se criaram os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (artigo 5º).

Em 1999, através do Decreto-Lei nº 204/99 de 9 de Junho, foi regulado o seu processo de elaboração, de aprovação, de execução e de alteração.

Segundo o artigo 6º (Âmbito Geográfico), do referido decreto, os PROF “têm como base territorial de referência as unidades de nível III da nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos (NUTS), aprovadas pelo Decreto-Lei n.º 46/89, de 15 de Fevereiro”. Segundo o artigo 8º (Elaboração), a elaboração dos PROF “compete às direcções regionais de agricultura”. Esta competência foi estabelecida pela Resolução do Conselho de Ministros nº 118/2000 de 13 de Setembro.

Segundo esta resolução, “a Direcção Regional de Agricultura do Ribatejo e Oeste fica incumbida de elaborar o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo, abrangendo os municípios de Abrantes, Alcanena, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Sardoal, Tomar, Torres Novas, Vila Nova da Barquinha e Ourém, coincidentes com a NUTS de nível III – Médio Tejo, e os municípios de Almeirim, Alpiarça, Azambuja, Benavente, Cartaxo, Chamusca, Coruche, Golegã, Rio Maior, Salvaterra de Magos e Santarém, coincidentes com a NUTS de nível III - Lezíria do Tejo.

Os Planos Regionais de Ordenamento Florestal são Planos Sectoriais, estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 380/99 de 22 de Setembro, que os caracteriza como instrumentos de programação ou de concretização de políticas sectoriais com incidência na organização do território. O Decreto-lei nº 380/99 estabelece a hierarquia entre as diversas figuras de planeamento. No caso dos PROF há que garantir a sua compatibilização com as orientações definidas no Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território e com os Planos Regionais de Ordenamento do Território.

2. ESPAÇOS FLORESTAIS

2.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS FLORESTAIS

É feita a identificação e quantificação das áreas sobre as quais incidirá o Plano, através de cartografia de ocupação do solo disponível e de informação estatística disponibilizada pelo Inventário Florestal Nacional de 1995 – 1998.

A carta de espaços florestais apresentada é baseada na Cartografia de Ocupação do solo de 1990 (COS90). A utilização da COS90 produzida pelo IGP (ex IPCC) traz inconvenientes óbvios dada a sua desactualização. É, ainda assim, a cartografia de ocupação do solo mais recente produzida para a totalidade do país.

A legenda da Cartografia de Ocupação do solo de 1990 foi adaptada de acordo com as definições do Inventário Florestal Nacional. As definições para as classes de Espaços Florestais são as seguintes:

Áreas arborizadas (ou Floresta) – Classe de uso do solo que identifica as áreas dedicadas à actividade florestal. A classe inclui os seguintes tipos de ocupação do solo: povoamentos florestais, áreas ardidas de povoamentos florestais, áreas de corte raso e outras áreas arborizadas;

Incultos – Áreas ocupadas por matos e pastagens espontâneas;

Águas interiores – Áreas ocupadas por estuários ou grandes cursos de água, lagoas, albufeiras, sapais e salinas;

A quantificação das classes de espaços florestais é feita utilizando os valores do Inventário Florestal Nacional, uma vez que se trata de informação mais actualizada.

Apresenta-se no quadro seguinte a distribuição em termos de área e de representação territorial das categorias inseridas nos Espaços Florestais

Quadro nº 1: Espaços florestais por categorias (ha) - Ribatejo e NUTS III que constituem a região (IFN95)

	Espaços arborizados	%UT	Incultos	%UT	Águas interiores	%UT	Total Espaços Florestais	%UT
Médio Tejo	103,710	45	43,011	19	3,706	2	150,427	66
Lezíria do Tejo	203,067	48	51,279	12	4,857	1	259,203	61
Ribatejo	306,777	47	94,290	14	8,563	1	409,630	62
País	3,349,327	38	2,054,571	23	107,342	1	5,511,240	62

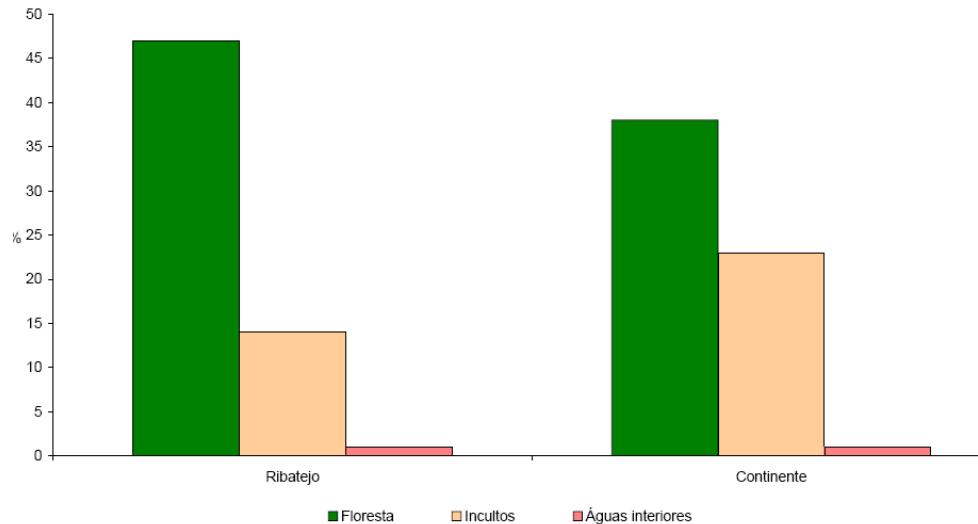


Gráfico nº 1: Espaços florestais (%) por categorias – Continente e Ribatejo

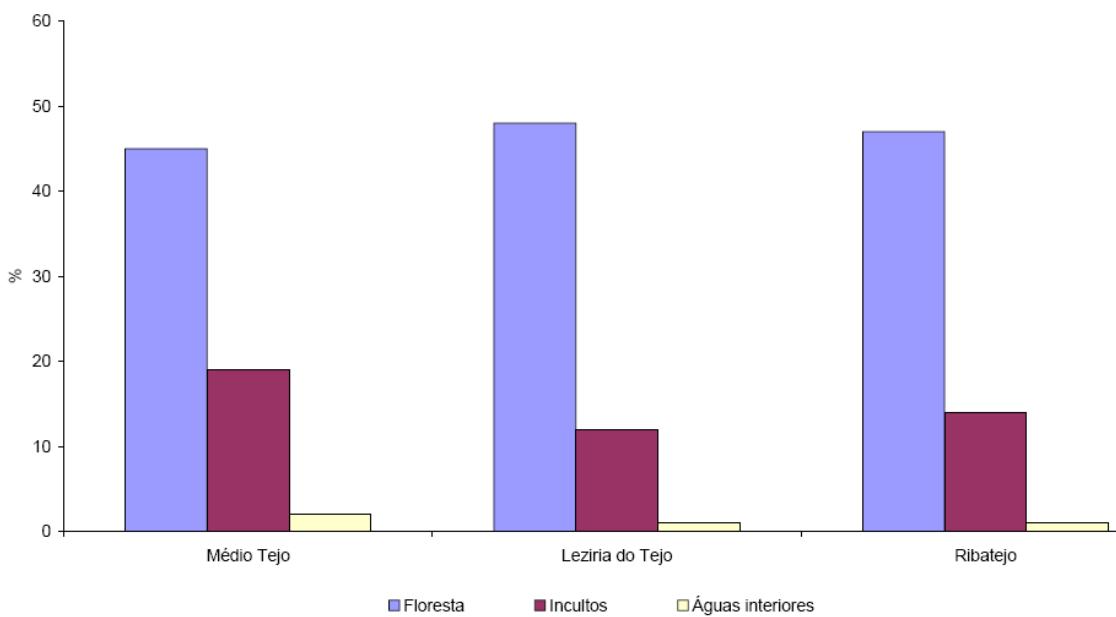


Gráfico nº 2: Espaços florestais por categorias - Ribatejo e NUTS III

Verifica-se que a percentagem de espaços florestais na região é sensivelmente igual à registada no país. No entanto, a classe Floresta (Espaços florestais arborizados) tem uma representatividade maior (47% para a

região e 38% para o País), verificando-se o inverso para a classe Incultos.

Na zona NUTIII do Médio Tejo a classe Floresta (Espaços arborizados) concentra-se sobretudo a Norte (concelhos de Ourém, Ferreira do Zêzere, Sardoal, Abrantes) tendo também expressão significativa a Oeste (Rio Maior e norte de Santarém). Na NUTIII Lezíria do Tejo a Classe Floresta está amplamente representada, com cerca de 48% da área da unidade territorial.

A classe Incultos tem uma maior expressão a norte do Tejo, com uma concentração significativa na zona da Serra de Aire. As restantes áreas de incultos têm uma distribuição mais difusa, sendo resultado do abandono progressivo de áreas agrícolas e da ocorrência de incêndios florestais.

Devem ser feitas algumas considerações sobre as principais ocorrências que podem de algum modo alterar a situação de referência. As áreas ardidas desde 1995 totalizam cerca de 75748 hectares de matos e povoamentos, ou seja, cerca de 18% da superfície de Espaços Florestais. Devido a este facto, poderão ter diminuído as áreas da classe Floresta percorridas pelo fogo, caso não tenham sido rearborizadas ou não tenha surgido regeneração natural, e consequentemente aumentado as áreas de incultos. A arborização de terras agrícolas ocorrida desde 1995 também contribuiu para alterar a situação de referência como se poderá verificar no capítulo relativo aos investimentos florestais.

2.2. EVOLUÇÃO DOS ESPAÇOS FLORESTAIS

A análise de dados estatísticos em períodos temporais distintos permite identificar as tendências evolutivas da região e inferir sobre as causas subjacentes a essa mesma evolução

É feita uma análise da evolução dos Espaços Florestais entre 1972 e 1995 com base nos dados dos inventários florestais.

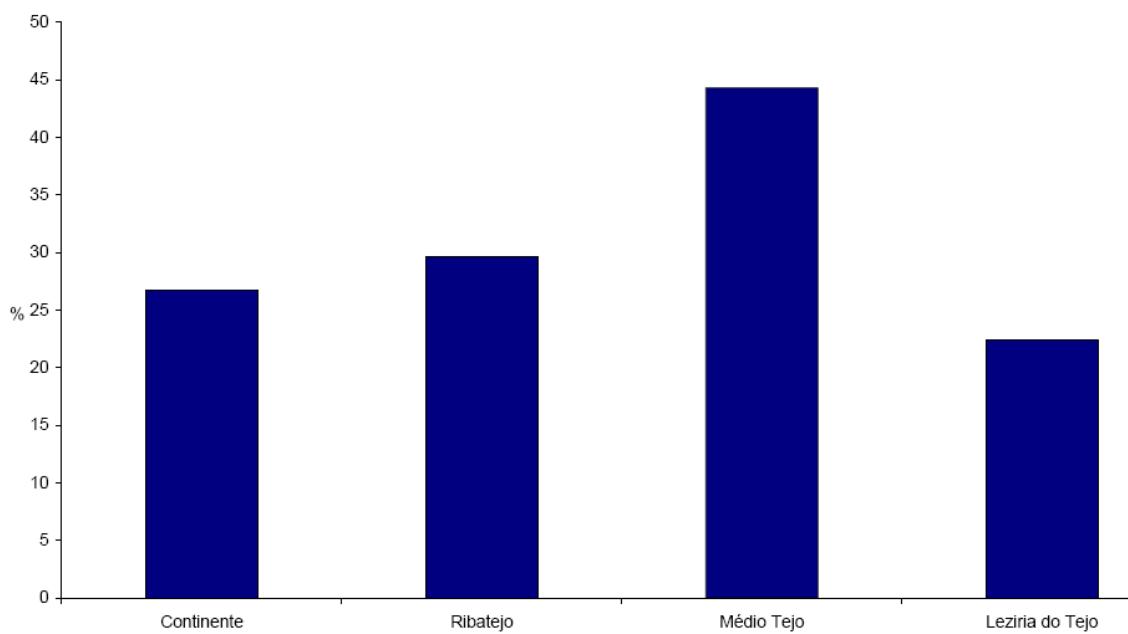


Gráfico nº 3: Variação dos espaços florestais (%) entre 1972 e 1995

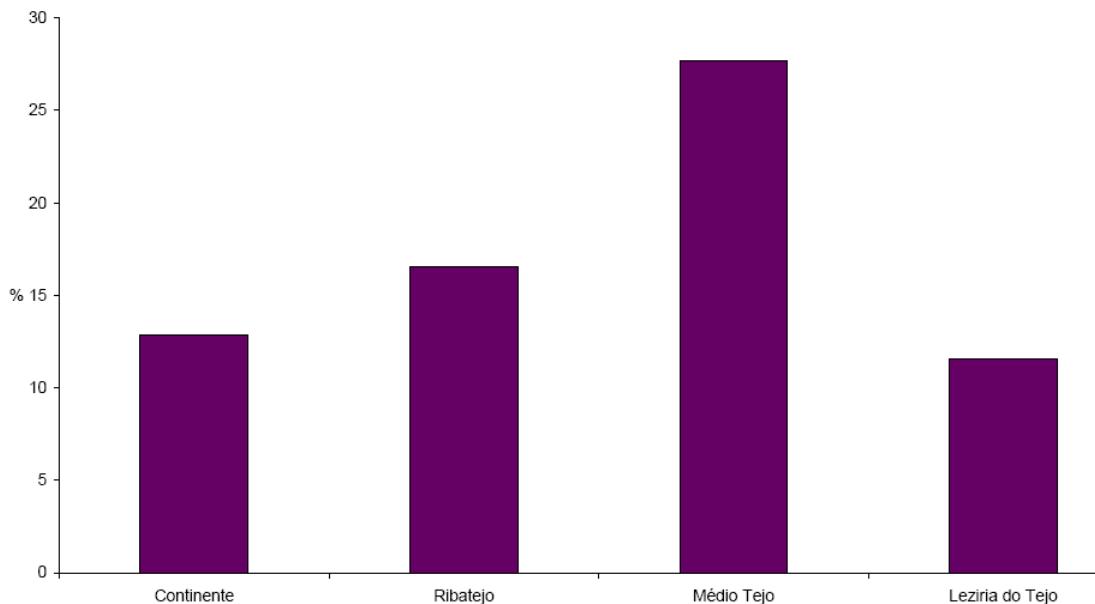
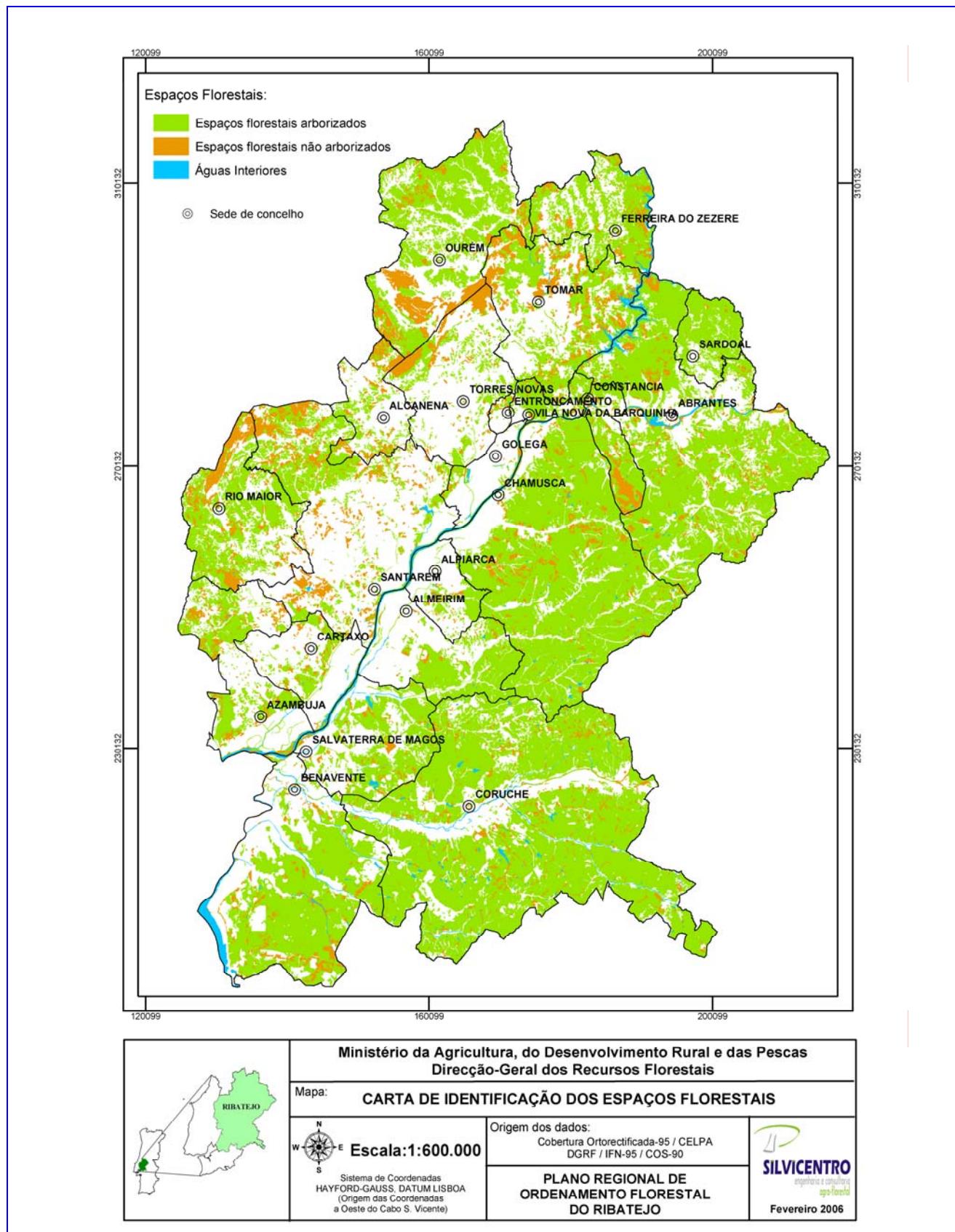


Gráfico nº 4: Variação da Classe Floresta entre 1972 e 1995

Avaliando os dois períodos temporais pode constatar-se um aumento muito significativo da classe Floresta na região, superior ao aumento verificado no continente. Dentro da Região o aumento das áreas florestais foi

significativamente superior na zona NUT III Médio Tejo. Este aumento é devido em grande medida às arborizações realizadas durante a década de 80, sobretudo com eucalipto. Na Lezíria do Tejo, o aumento das áreas florestais foi mais discreto, tendo sido inferior ao acréscimo verificado no país.

A variação da classe Incultos deve ser observada com cuidado uma vez que os critérios para a sua classificação poderão ter sido diferentes nos dois inventários: em 1972 apenas se consideraram como incultos as áreas consideradas à época susceptíveis de arborização, enquanto que em 1995 a definição é mais abrangente. Esta evolução muito significativa da classe Incultos dever-se-á, sobretudo, ao abandono de áreas agrícolas que teve um maior impacto na zona do Médio Tejo.



2.3. OCUPAÇÃO FLORESTAL

Com a análise da ocupação florestal pretende-se caracterizar as áreas florestais da região em termos de composição, bem como detectar eventuais variações intra – regionais relevantes para o exercício de planeamento. A evolução da ocupação florestal permite detectar tendências na dinâmica da paisagem florestal e inferir sobre as suas eventuais causas.

A análise da composição actual e evolução recente das áreas arborizadas é feita utilizando os dados estatísticos das revisões dos Inventários Florestais Nacionais (IFN) de 1995 e de 1972 (datas da coberturas aéreas), ao nível da região e das NUTIII que a constituem.

2.3.1. A OCUPAÇÃO FLORESTAL ACTUAL

O sobreiro, o eucalipto e o pinheiro bravo constituem cerca de 92% da área florestal da região, ocorrendo sobretudo em povoamentos puros.

Das restantes espécies, destacam-se o pinheiro manso, os carvalhos e outras folhosas, com uma baixa representatividade espacial, sobretudo se forem considerados apenas os povoamentos puros. No entanto, a sua presença em povoamentos mistos dominados por outras espécies não é de todo desprezível.

Da análise dos dados estatísticos do IFN para a região constata-se alguma diferenciação intra – regional, que é de resto confirmada pela análise visual da cartografia da ocupação florestal.

O sobreiro tem uma maior representatividade a sul da região, na Lezíria do Tejo, sobretudo nos concelhos da Chamusca, Coruche, Benavente e na zona sul de Abrantes.

A norte, no Médio Tejo, o eucalipto e o pinheiro bravo assumem o destaque em termos relativos, se bem que a Lezíria do Tejo tenha uma maior área de eucalipto em termos absolutos.

As principais manchas de pinheiro bravo encontram-se a norte, nos concelhos de Ourém, Sardoal e a norte do concelho de Abrantes.

As principais manchas de eucalipto distribuem-se pelos concelhos de Rio Maior, Chamusca, Abrantes e norte dos concelhos de Santarém e Azambuja.

As áreas ocupadas por pinheiro manso distribuem-se de forma irregular, em manchas de dimensão relativamente reduzida, sendo, no entanto, mais frequentes na zona envolvente ao Sorraia. As arborizações recentes de áreas agrícolas aumentaram substancialmente a área de distribuição desta espécie.

Os carvalhos, com predomínio do carvalho cerquinho (*Quercus faginea*), surgem em manchas de reduzida dimensão, na serra de Aire e a norte de Tomar.

No grupo das folhosas diversas, destacam-se as espécies ripícolas como o freixo, o salgueiro e o amieiro associadas aos principais cursos de água.

Quadro nº 2: Composição dos povoamentos (puros e mistos dominantes). Dados do IFN 95

ESPÉCIE	ÁREA (ha)	%área povoamentos
Pinheiro-bravo	54434	18
Sobreiro	118306	40
Eucaliptos	100634	34
Pinheiro-manso	8139	3
Carvalhos	6784	2
Azinheira	2967	1
Outras folhosas*	4937	2
Outras resinosas	135	<1%
Total	296336	100

* Inclui o castanheiro

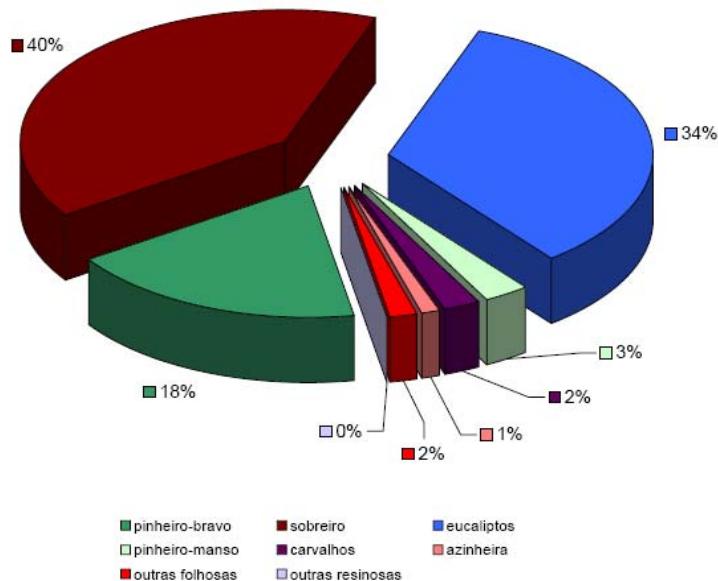


Gráfico nº 5: Composição dos povoamentos na região (puros e mistos dominantes de cada espécie ou grupo de espécies). Fonte IFN95-DGRF

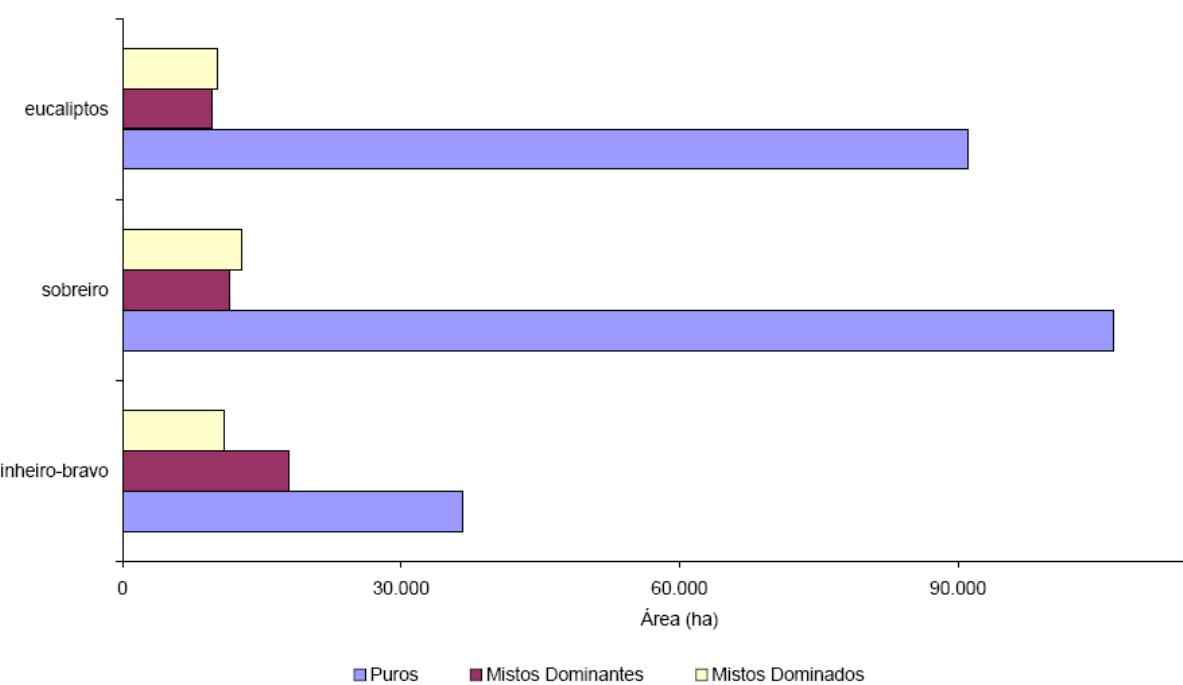


Gráfico nº 6: Composição dos povoamentos florestais das principais espécies. Fonte IFN95-DGRF

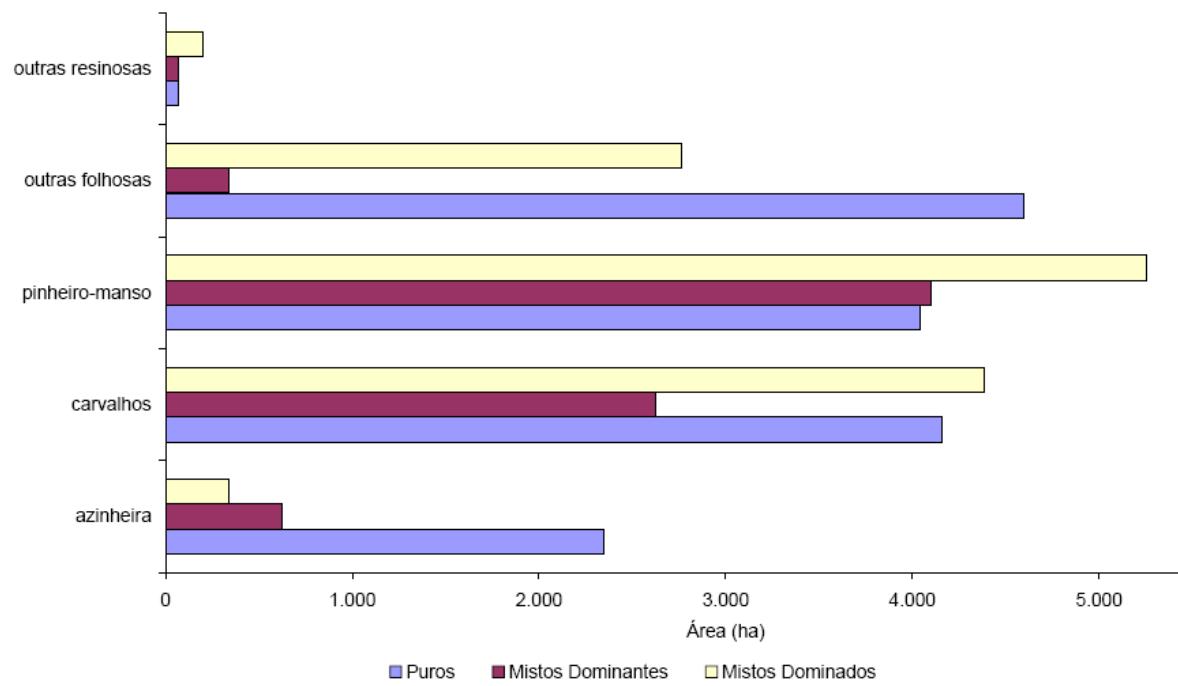


Gráfico nº 7: Composição dos povoamentos florestais de outras espécies. Fonte IFN95.DGRF

Quadro nº 3: Distribuição das principais espécies na região. Valores absolutos e percentagem relativa à área total da espécie na região

	Pinheiro bravo	%	Eucalipto	%	Sobreiro	%
Lezíria do Tejo	15,682	29	64,546	64	102,544	87
Médio Tejo	38,752	71	36,088	36	15,762	13
Ribatejo	54,434	100	100,634	100	118,306	100

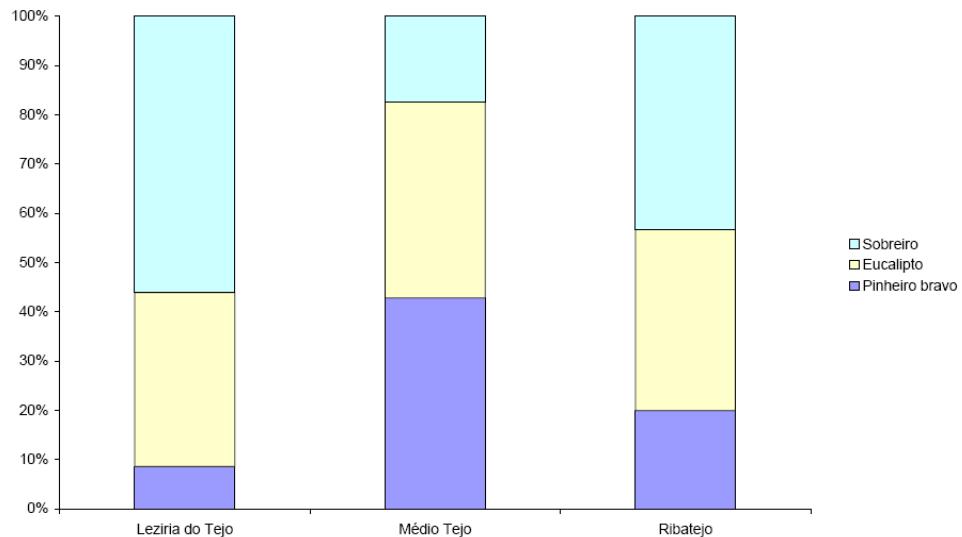


Gráfico nº 8: Representatividade das principais espécies florestais na região

2.3.2. EVOLUÇÃO RECENTE DA OCUPAÇÃO FLORESTAL

A análise da evolução da composição dos povoamentos revela um forte aumento da área de eucalipto no período em análise (mais de 150%) e uma diminuição das áreas de pinheiro bravo (-34%) que, não sendo proporcional, pode indicar que tenha ocorrido a substituição de uma espécie pela outra em particular em áreas afectadas por incêndios florestais.

Na zona da Lezíria do Tejo, o decréscimo da área de pinheiro bravo foi menos significativo em valor absoluto. A diminuição da área de sobreiro (cerca de 9%) foi mais discreta, não sendo no entanto de ignorar. É ainda de salientar a evolução positiva das áreas ocupadas por outras espécies, nomeadamente o pinheiro

manso e os carvalhos se bem que relativamente modesta em termos absolutos.

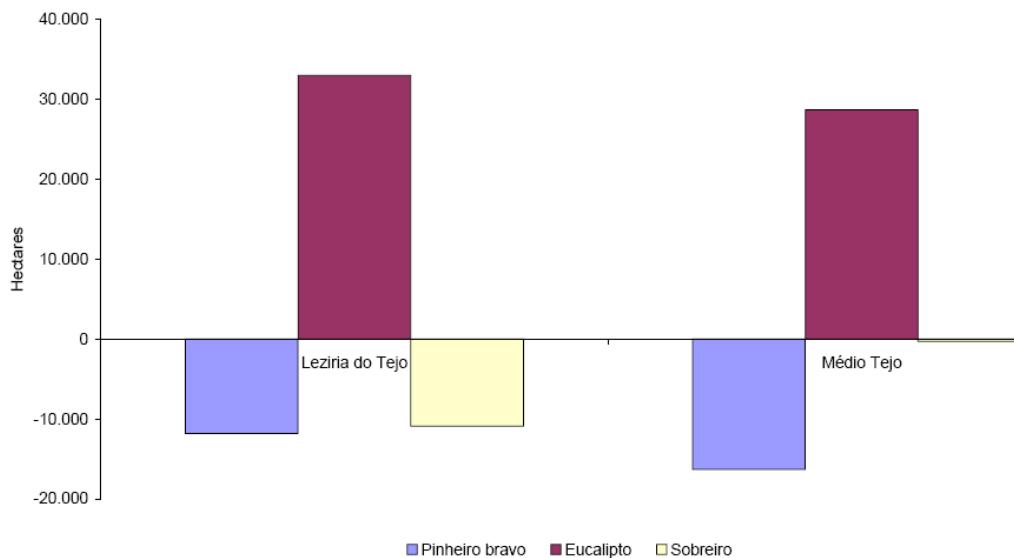


Gráfico nº 9: Variação absoluta da ocupação das principais espécies florestais entre 1972 e 1995. Fontes IFN72 e IFN95.

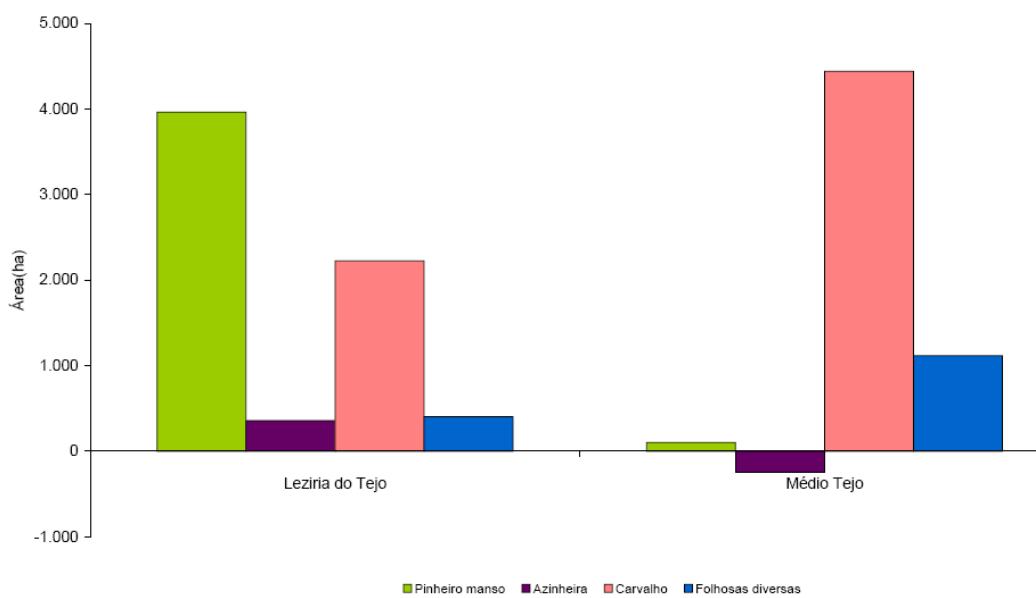


Gráfico nº 10: Variação absoluta da ocupação de outras espécies florestais. Fontes: IFN72 e IFN95.

2.3.3. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

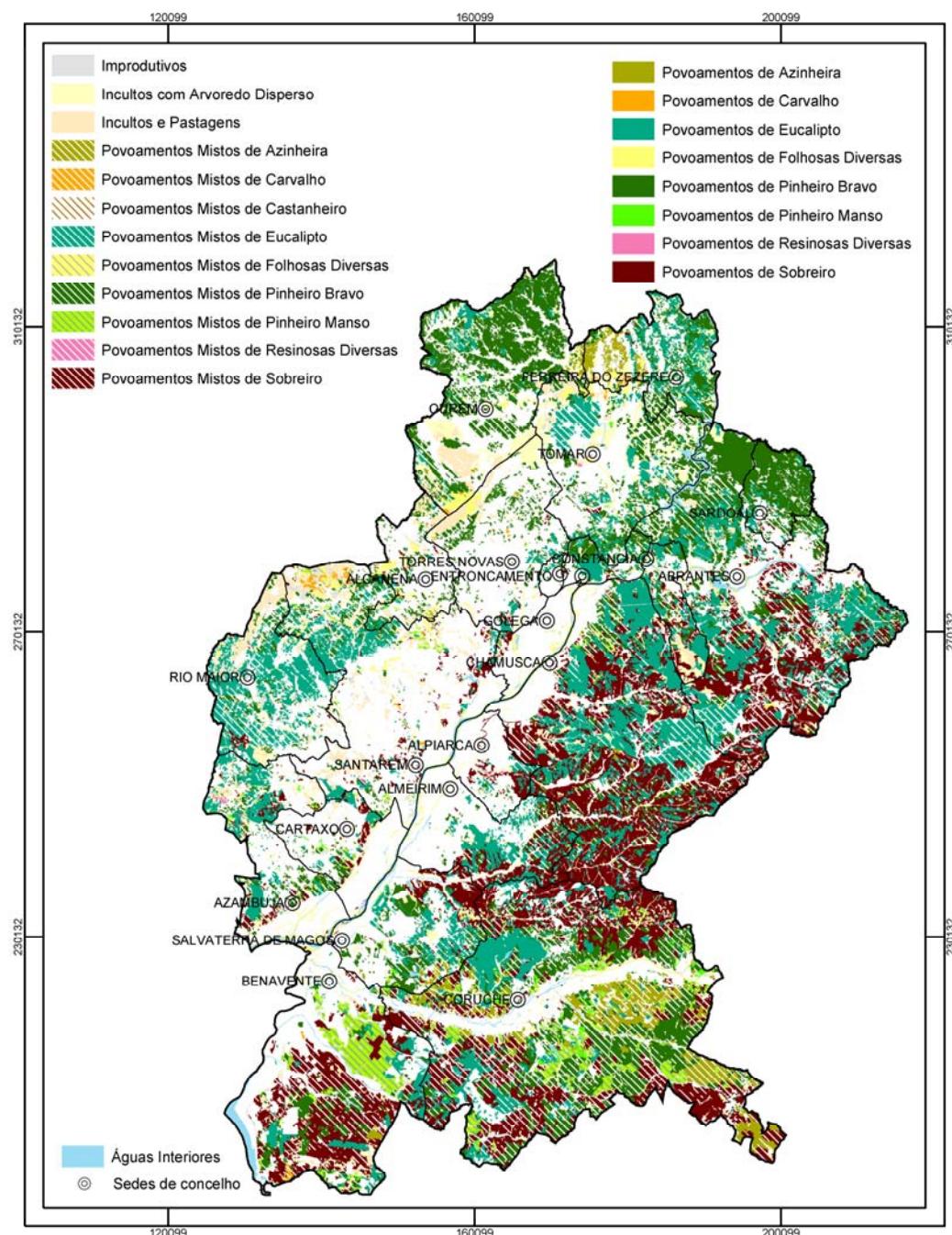
As principais espécies existentes na região, o sobreiro, o pinheiro bravo e o eucalipto, constituem também as principais fileiras florestais a nível nacional. Encontra-se na região cerca de 15 % da área de eucalipto e perto de 17% da área de sobreiro nacional (considerando os povoamentos puros e mistos dominantes).

Podemos afirmar que se trata se uma zona com alguma diversidade de espécies apesar de possuir manchas mono – específicas de alguma dimensão.

O aumento relativo da área de eucalipto ocorrido desde 1972 na região foi muito relevante, se bem que tenha ocorrido sobretudo durante as décadas de 70 e 80. A diminuição da área de pinheiro bravo é outro facto a assinalar e que estará relacionado com a ocorrência de incêndios, sobretudo na zona do Médio Tejo, e com a rearborização de ardidos com eucalipto.

O aumento relativo de outras espécies (substancial em termos relativos) é um facto relevante. Este aumento dever-se-á muito provavelmente à evolução de algumas formações naturais, especialmente no caso dos carvalhos.

O período temporal em análise (entre 1972 e 1995) não reflecte algumas das alterações recentes, nomeadamente as decorrentes de arborização de terras agrícolas e de incultos com recurso a financiamento público. Como à frente ser poderá constatar, ocorreu um aumento substancial da área de pinheiro manso, em grande medida resultado da arborização de terras agrícolas.



3. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA E INFRA-ESTRUTURAL

As variáveis físico-naturais e antrópicas são de extrema importância nos trabalhos de ordenamento do território. Segundo Partidário (1999), em função das suas características intrínsecas e das características sócio – económicas do local de ocorrência, determinam a aptidão, ou seja, a potencialidade biofísica do território para o desenvolvimento de acções de ordenamento.

3.1. GEOMORFOLOGIA, SOLOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS

3.1.1. CLIMA

Para a caracterização climática do Ribatejo utilizaram-se os valores médios das normais climatológicas da região de ‘‘Ribatejo e Oeste’’, correspondentes a 1951-1980 (Instituto de Meteorologia, 1991), os valores do Atlas do Ambiente e a cartografia produzida por Daveau (1977). Foram utilizados os dados médios de cinco estações climatológicas relativamente à precipitação e temperaturas médias mensais – Tancos (concelho de Vila Nova da Barquinha), Alvega (concelho de Abrantes), Rio Maior, Santarém e Salvaterra de Magos.

O valor da temperatura média anual registado nas estações meteorológicas é de 15,5 °C. De acordo com a informação do Atlas do Ambiente este parâmetro varia entre os 12,4°C e os 17,5°C. Os valores mais elevados da temperatura média anual situam-se ao longo do vale do Tejo.

A temperatura máxima registada foi de 45,3 °C, obtida durante o mês de Julho na estação climatológica de Rio Maior e a mínima diária de -9,0 °C, correspondente à estação de Alvega e ocorrida no mês de Fevereiro.

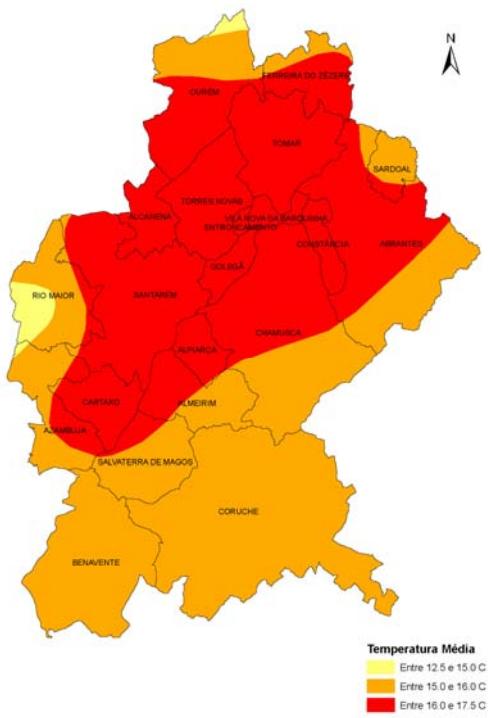


Figura nº 2: Temperatura Média Anual na região (fonte: Atlas do Ambiente)

Os valores da precipitação média anual variam na região, aumentando sensivelmente de Sul para Norte, acompanhando os valores da altitude. O valor médio da precipitação média anual para a região é de 739,4 mm. Os valores máximos de precipitação média anual ocorrem na Serra de Aire, com valores compreendidos entre os 1600 e os 1800mm e os mínimos no extremo sudoeste, sensivelmente no concelho de Benavente de 500 a 600mm.

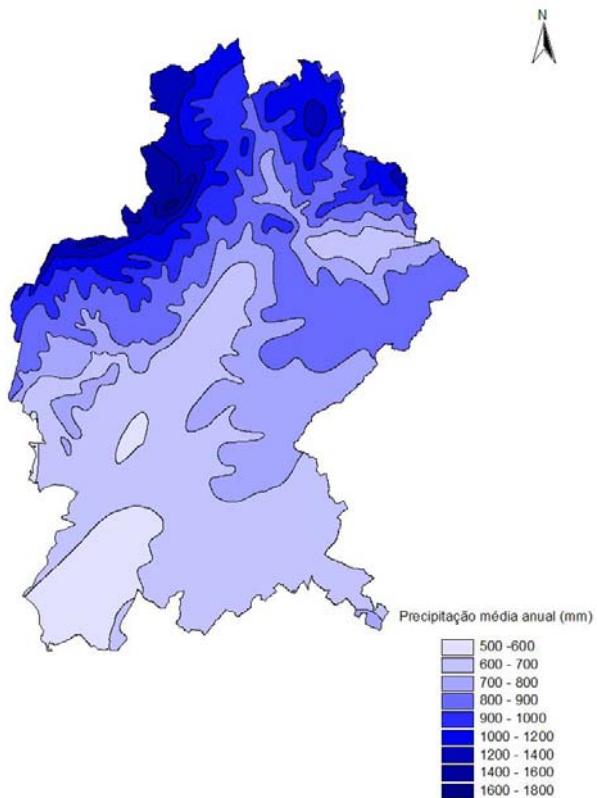


Figura nº 3 Precipitação média anual (fonte: Daveau, S, 1977)

A partir da observação do diagrama ombrotérmico, considerando que o período seco corresponde ao intervalo de tempo em que a linha de precipitação está abaixo da linha de temperatura e o período húmido, aquele em que a barra de precipitação supera a linha da temperatura, verifica-se que o período efectivamente seco cinge-se aos meses de Junho, Julho, Agosto e à primeira quinzena de Setembro.

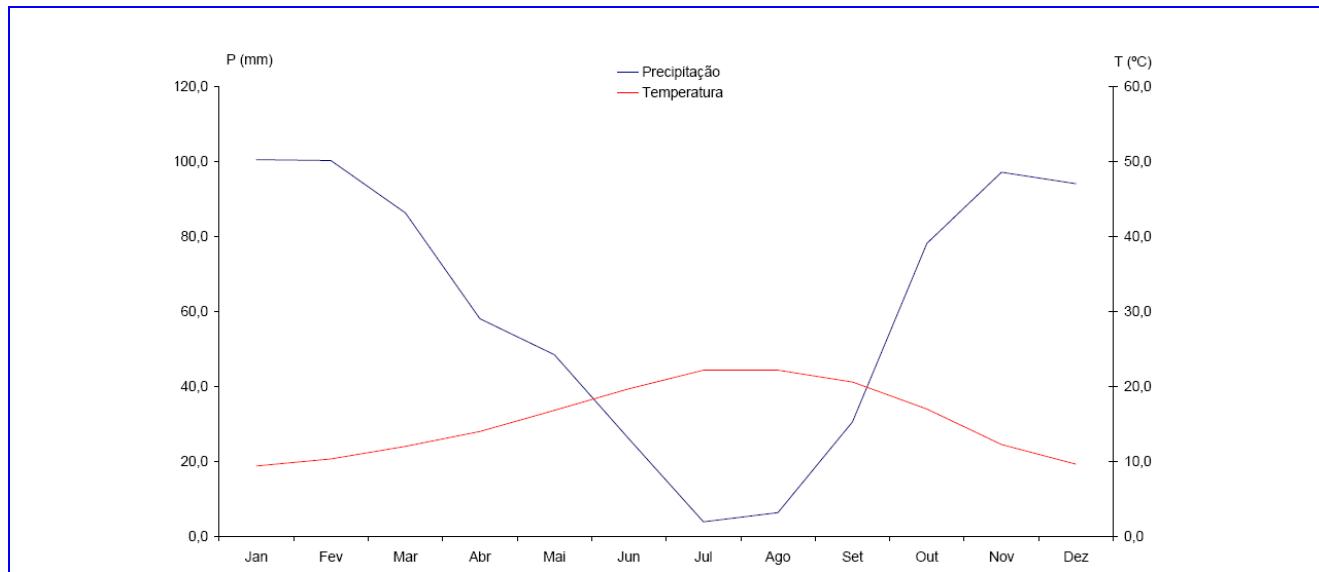


Gráfico nº 11: Diagrama ombrotérmico da Região do Ribatejo (fonte: Normais climatológicas, IM)

A humidade relativa média do ar é de 79,4 % para as 9 horas e de 67,4 % para as 18 horas.

Quanto à ocorrência de geadas, apenas existem valores para as estações climatológicas de Alvega, Rio Maior e Salvaterra de Magos, ocorrendo geadas em cinco meses (Janeiro, Fevereiro, Março, Novembro e Dezembro).

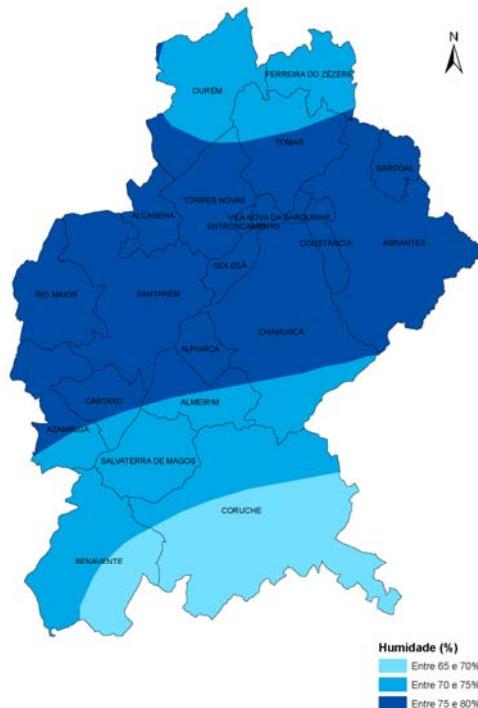


Figura nº 4: Valores de humidade relativa do ar (Fonte: Atlas do Ambiente)

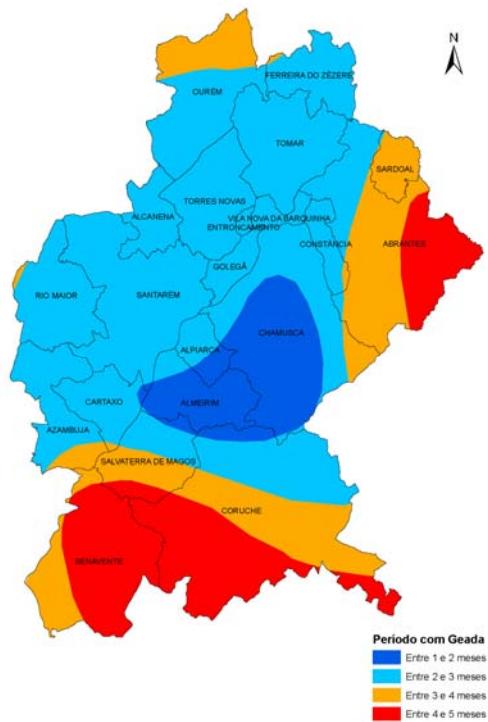


Figura nº 5: Período com Geada (Fonte: Atlas do Ambiente)

3.1.2. OROGRAFIA

3.1.2.1. ALTIMETRIA

As altitudes de maior valor verificam-se a Oeste e a Norte da região, não ultrapassando os 677 metros na Serra de Aire. As zonas com uma altitude superior a 200 metros encontram-se quase que exclusivamente a norte do rio Tejo.

3.1.2.2. DECLIVES E EXPOSIÇÕES

A maior parte da região apresenta-se com relevo bastante regular, com declives pouco acentuados: cerca de 88% da sua área tem declives inferiores a 10%. Os declives superiores a 10% ocorrem sobretudo a Oeste, nas Serras de Aire e Candeeiros, a norte, nas vertentes do rio Zêzere e nas envolventes de outros cursos de água, como o rio Nabão ou o rio Maior e os seus afluentes. A sul do Tejo os declives superiores a 10% são

mais raros, ocorrendo nas encostas do mío pliocénico, dos concelhos de Abrantes e Chamusca.

Os declives superiores a 30% são pontuais e localizam-se nas vertentes do Zêzere, nas vertentes de algumas linhas de água bem como na Serra de Aire.

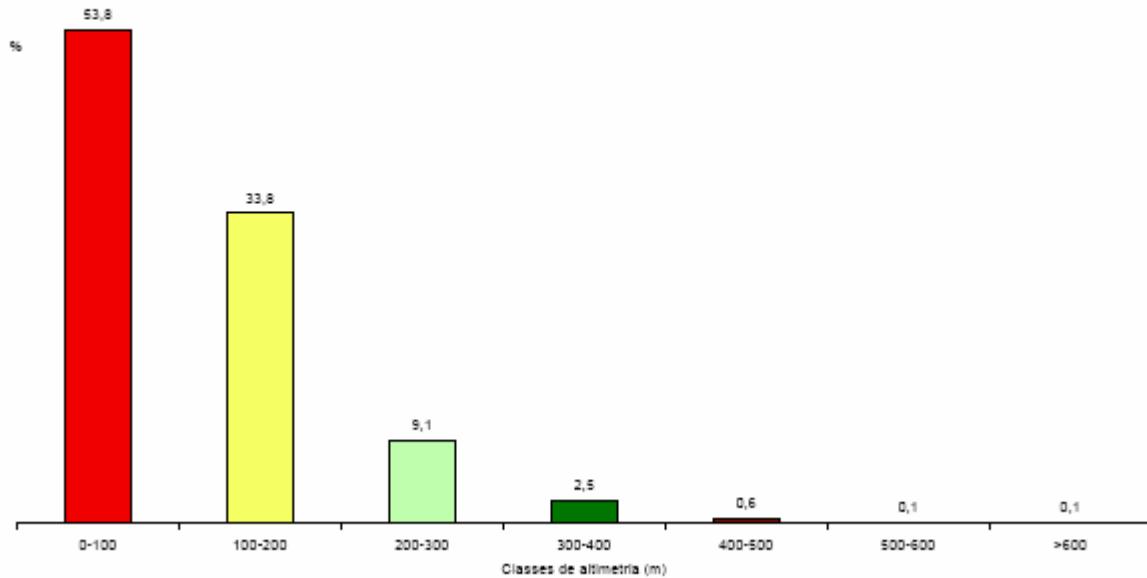


Gráfico nº 12: Classes de Altimetria da Região do Ribatejo

Quadro nº 4: Representatividade das classes de declive

Representatividade das classes de declive	
Classes de declive (%)	Percentagem (%)
<10	88,2
10-30	11,8
>30	0,1

Em relação ao estudo da orientação do terreno, a partir da análise da carta de exposições, conclui-se que na Região do Ribatejo não existe a predominância de qualquer um dos pontos cardinais.

3.1.3. GEOMORFOLOGIA E LITOLOGIA

Segundo Partidário (1999), a geomorfologia explica a génesis e morfologia actual do território (presença de vales abertos ou encaixados, particularidades de relevo como depressões, restingas, falésias ou arribas, etc.) bem como esclarece sobre os fenómenos presentes de geodinâmica externa, como escorregamentos, desmoronamentos, erosão, acidentes cársicos e respectivos factores condicionantes.

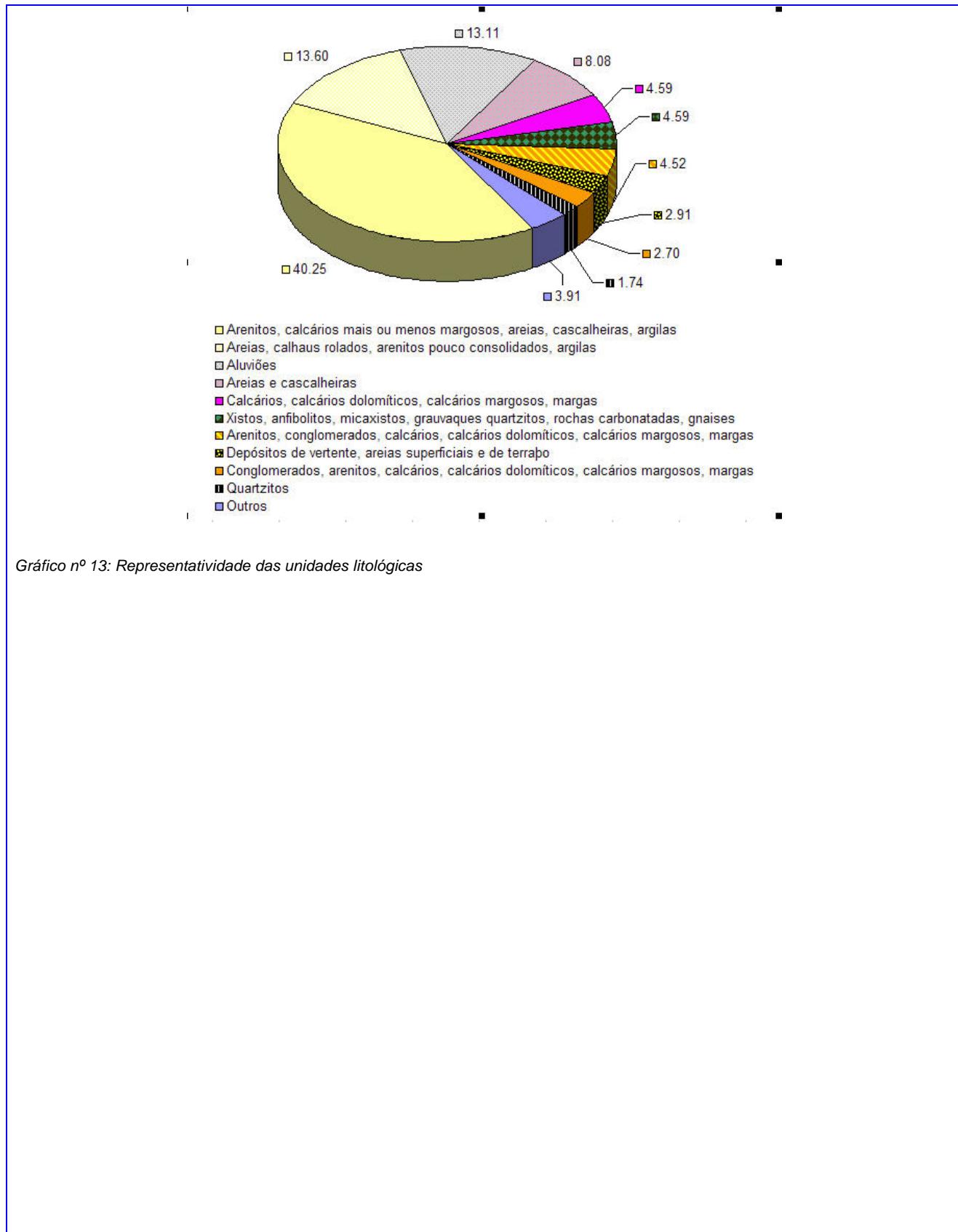
O Ribatejo, localizado no centro do país, atravessado a meio pelo rio Tejo no sentido Nordeste-Sudoeste, encontra-se entre a cordilheira central e as longas planícies alentejanas. Em termos geomorfológicos, o Ribatejo é o território de confluência entre as três unidades que dominam o nosso país e que da mesma forma caracterizam as paisagens mediterrânicas. Temos assim, formações detriticas colmatando o amplo vale do Tejo, bordejadas pelo Maciço Hespérico e pelo Maciço Calcário Estremeno.

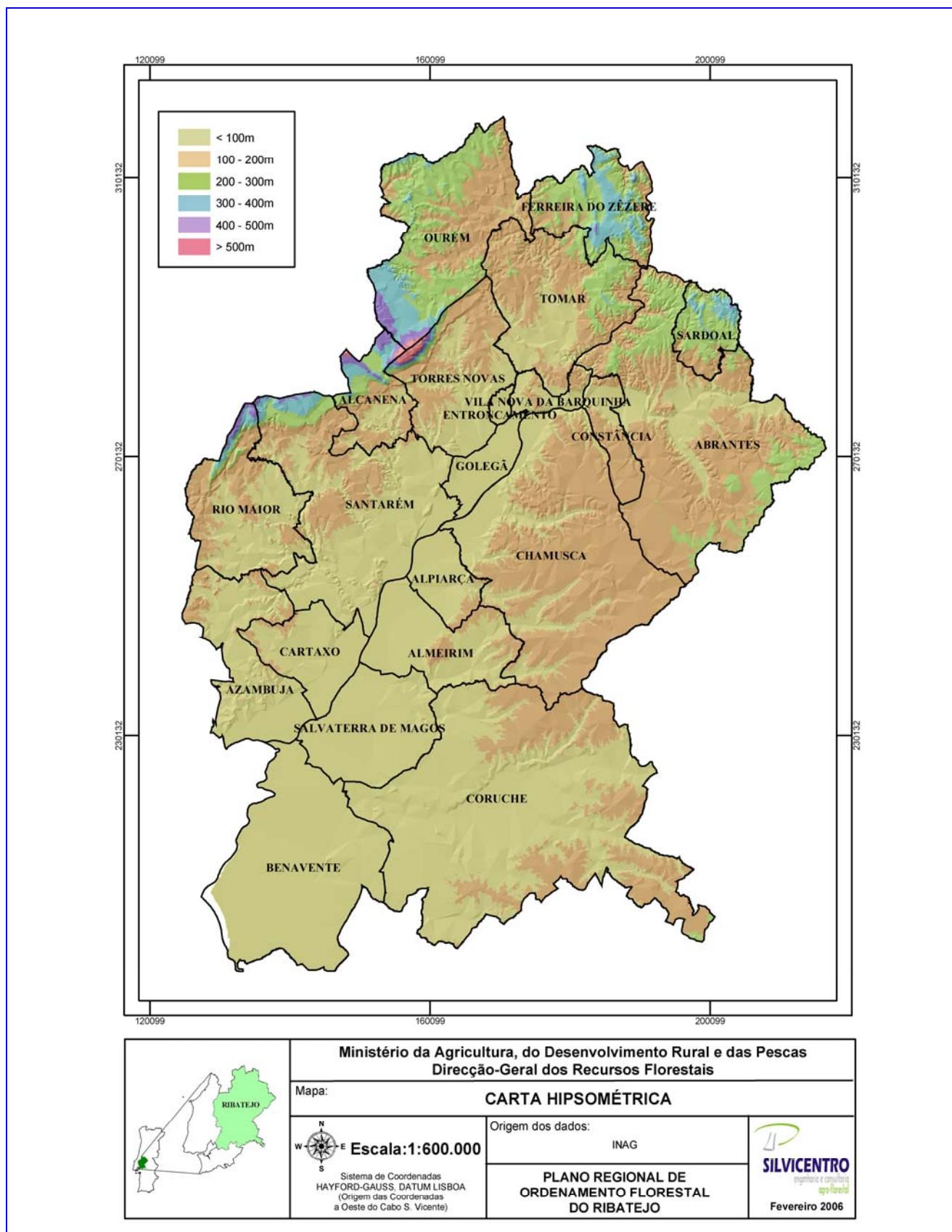
A Oeste, nas serras de Aire e Candeeiros e no prolongamento da serra de Sicó dominam as formações sedimentares do Jurássico: calcários, calcários dolomíticos e calcários margosos. O relevo é vigoroso, sendo aqui se atingem as altitudes mais elevadas da região. A noroeste, surgem formações sedimentares do Cretáceo, constituídas por conglomerados, arenitos e calcários.

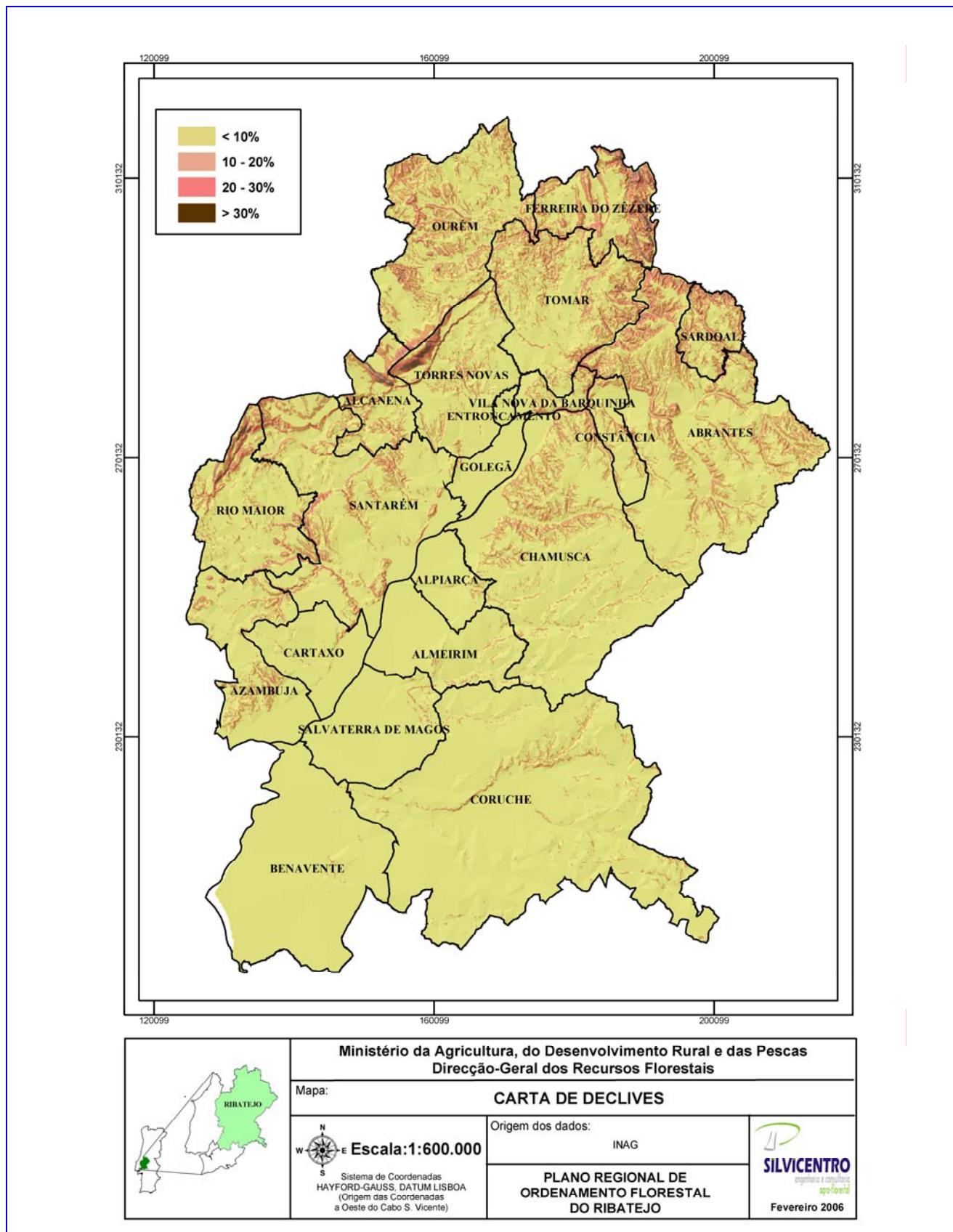
Sensivelmente a Leste de uma linha imaginária que une Constância a Ferreira do Zêzere, afloram os antigos relevos do Pré-Câmbrico e do Paleozóico, com formações metamórficas constituídas por xistos, granitos, gnaisses e quartzitos.

Na restante área dominam as formações sedimentares acumuladas durante o cenozóico, constituídas predominantemente por areias, arenitos pouco consolidados, cascalheiras e argilas do Miocénico e por arenitos, areias, cascalheiras e calcários mais ou menos margosos do Pliocénico. As formações do Miocénico apresentam uma morfologia do tipo mesa, rasgada por ravinhas. As formações do pliocénico apresentam um relevo suave, ligeiramente ondulado.

Nas zonas envolventes aos principais cursos de água surgem as formações mais recentes do Holocénico (aluvões), bordejadas por terraços do Plistocénico.







3.1.4. RECURSOS HÍDRICOS

3.1.4.1. BACIAS HIDROGRÁFICAS

A Região do Ribatejo encontra-se abrangida por duas bacias hidrográficas: a bacia hidrográfica do Tejo que ocupa a maior parte da Região (99,43 % da área) e a bacia hidrográfica do Lis (0,57 %).

Quadro nº 5: Bacias Hidrográficas da Região do Ribatejo

Bacias hidrográficas da Região do Ribatejo		
Bacia Hidrográfica	Área (hectares)	%
Tejo	654326,7	99,43
Lis	3733,622	0,57
Total	658060,3	100

A bacia do Tejo percorre todo o Ribatejo com uma orientação dominante Nordeste – Sudoeste, sendo esta a principal responsável pela disponibilidade de água de toda a região. Dentro dela existe uma extensa rede hidrográfica, tendo como rio principal o Tejo no qual se inserem inúmeros afluentes. Os principais afluentes do rio Tejo no Ribatejo são o rio Zêzere, ribeira da Ponte da Pedra, rio Almonda, rio Alviela, ribeira de Cabanas, rio Maior e rio Alenquer na margem direita. Na margem esquerda temos o rio Torto, a ribeira de Alcolobra, a ribeira da Foz, a ribeira de Ulme, a ribeira de Muge, a ribeira de Magos, o rio Sorraia e o rio Almansor.

Dentro da bacia do Tejo, encontram-se várias sub-bacias, para as quais importa referir alguns aspectos, nomeadamente as que se inserem na Região do Ribatejo.

A sub-bacia do “Almonda” (274 Km² de área total) abrange parcialmente os concelhos de Alcanena, Entrecampos, Golegã, Santarém e Torres Novas. A sub-bacia “Alviela” (331 Km²) abrange parcialmente os concelhos de Alcanena, Golegã, Santarém e Torres Novas. A sub-bacia “Rio Maior” (921 Km² de área total) abrange totalmente o concelho de Rio Maior e parcialmente os concelhos de Azambuja, Cartaxo, e Santarém. Localizadas a Noroeste do Ribatejo estas sub-bacias são constituída por rochas calcárias do Maciço Calcário Estremenho, fracturadas e com cavidades que contribuem para uma escorrência dominante subterrânea. Estas mesmas rochas contribuem como estrutura de recarga das rochas arenosas recentes que ocupam a restante área da sub-bacia, onde, dadas as suas características composicionais e estruturais, poderemos encontrar aquíferos livres (nos aquíferos livres existe uma camada impermeável que serve de base a uma zona superior, permeável saturada em água), semi-confinados

(aqueles em que as formações que os constituem estão limitadas, no topo e na base, por formações impermeáveis; toda a espessura do aquífero está saturada de água e a pressão no seu interior é superior à atmosférica.) e confinados (neste tipo de aquífero, uma das formações encaixante, do topo e/ou da base, permite a transferência de água para outro aquífero).

A sub-bacia do "Zêzere" é a segunda maior na área da bacia do Tejo (5076 Km², cerca de 20 % do total). Abrange os concelhos de Ferreira do Zêzere, Abrantes, Sardoal, Tomar e Torres Novas. Localizada a Nordeste do Ribatejo é fortemente dominada por rochas xistentas (impermeáveis) ocorrendo também alguns afloramentos graníticos, fortemente fracturados, percorridos por rochas filonianas bem desenvolvidas. A presença de rochas mais duras de carácter xistento/quartzítico, fortemente fracturadas, originam estrangulamentos dos vales que atravessam. Por outro lado, os afloramentos calcários pertencentes ao Maciço Calcário Estremenho, localizados na zona Noroeste, fazem com que a drenagem das águas seja importante.

A sub-bacia de "Muge" (704 Km² de área total) abrange parcialmente os concelhos de Abrantes, Almeirim, Chamusca, Coruche e Salvaterra de Magos. Localizada na parte Oeste do Ribatejo é integralmente constituída por depósitos terciários do Baixo Tejo e por depósitos de aluviões da Ribeira de Muge. Do ponto de vista hidrogeológico, identificam-se aquíferos livres, semi-confinados e confinados.

Por último, a sub-bacia do "Sorraia", sendo a maior sub-bacia da bacia Hidrográfica do Tejo (7556 Km², aproximadamente 30 % da sua área total). Abrange os concelhos de Benavente, Coruche e Salvaterra de Magos. Ocupando a parte Sul do Ribatejo é constituída pelos depósitos terciários do Baixo Tejo. No vale do Sorraia constituíram-se importantes depósitos de aluvião. Nesta sub-bacia identificam-se aquíferos do tipo livres, confinados e semi-confinados.

3.1.4.2. ALBUFEIRAS

Sendo as albufeiras elementos importantes na gestão dos recursos hídricos e como reservas estratégicas de água é fundamental conciliar os vários usos existentes de forma a preservar a qualidade da água, evitando assim a sua inadequação para os fins a que estavam destinadas. Para uma melhor utilização desses mesmos recursos foi elaborada um quadro a qual refere os principais usos da água e a classificação das albufeiras presentes nesta Região (Quadro nº6).

Quadro nº 6: Principais usos dos sistemas hídricos (SNIRH-INAG, 2004)

Albufeira	Barragem de Castelo de Bode	Barragem do Caldeirão	Barragem de Magos	Açude de Vale de Poços
Afluente principal	Rio Zêzere	Rio Almonda	Ribeira de Magos	Ribeira de Vale dos Poços
Principais usos da água	Energia		Rega	Rega
Classificação das albufeiras*	Protegida		Utilização limitada	

As albufeiras são sempre locais agradáveis que normalmente se associam a espaços de recreio e lazer. Mais concretamente são praticadas actividades como a pesca, natação e navegação, denominadas estas actividades secundárias^{**}. Na maior parte das vezes são os usos secundários que comprometem a sustentabilidade dos recursos hídricos. Desta forma é muito importante o seu correcto ordenamento, do qual advém restrições de utilização definidas pelos Planos de Ordenamento das Albufeiras.

Quadro nº 7: Actividades secundárias e respectivas condicionantes (SNIRH-INAG)

Actividades Secundárias e respectivas condicionantes (SNIRH-INAG)		
	Barragem de Castelo de Bode	Barragem de Magos
Natação	Permitida com restrições	Permitida sem restrições
Navegação Recreativa a Remo	Permitida com restrições	Permitida sem restrições
Navegação a Motor	Permitida com restrições	Permitida com restrições
Navegação Recreativa a Vela	Permitida com restrições	Permitida com restrições
Competições Desportivas	Não permitidas	Não permitida
Pesca	Permitidas com restrições	Permitida sem restrições

Para a barragem do Caldeirão e do Açude de Vale de Poços não estão estabelecidas quaisquer condicionantes no que respeita às actividades secundárias.

Notas explicativas

* - As albufeiras de águas públicas estão classificadas em função das características do local em que se inserem e tendo em conta a preservação dos objectivos para planeadas e ainda dos usos que posteriormente foram tendo (Abastecimento doméstico e industrial, produção de energia, irrigação). Assim de acordo com o Decreto-Regulamentar Nº 2/88 as albufeiras podem ter a seguinte classificação:

Protegidas

Utilização Limitada

Utilização Livre

Condicionada

A Direcção de Serviços de Utilização do Domínio Hídrico (DSUDH) tem por competência propor a classificação das albufeiras de águas públicas não consideradas anteriormente, bem como propor a sua alteração em função de novos usos.

** - Ao abrigo do Decreto Regulamentar 2/88 de 20 de Janeiro onde, para os efeitos referidos no Decreto-Lei n.º 502/71, de 18 de Novembro, são considerados os seguintes grupos de actividades secundárias nas albufeiras de águas públicas e serviço público:

- a) Pesca;
- b) Banhos e natação;
- c) Navegação recreativa a remo e vela;
- d) Navegação a motor;
- e) Competições desportivas.

3.1.5. EROSÃO

Os processos erosivos do solo dependem não só das condições naturais mas também, em grande medida, de acções antropogénicas como a alteração do coberto vegetal e as operações culturais associadas às actividades agrícolas e florestais. A identificação das áreas de maior risco de erosão contribui para a definição de estratégias relativas à função protectora dos espaços florestais.

3.1.5.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

O factor de erodibilidade do solo traduz-se pelas condições de reacção do solo aos processos erosivos de natureza hidrológica. Estes processos consistem no destacamento das partículas do solo e seu transporte, pelo impacto das gotas da chuva e escoamento superficial, seguido de deposição localizada devido à rugosidade do terreno, acompanhando outros processos de interacção água-solo dos quais a infiltração e o fluxo de água no perfil desempenham um papel igualmente relevante (Pimenta, 1998).

No âmbito deste trabalho procedeu-se à elaboração das cartas de risco de erosão actual e potencial com o objectivo de identificar zonas de maior risco.

Para a elaboração da carta de risco de erosão, foi utilizada a Equação Universal de Perda de Solo – EUPS (Wischmeier and Smith, 1978) adaptada. Esta equação agrupa as variáveis que influenciam a erosão em seis factores genéricos, que se agrupam da seguinte forma:

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

Em que:

A – Perda de solo média ou erosão específica (T.ha-1.ano-1)

R – Factor de erosividade da precipitação (MJ.mm.h-1.ha-1.ano-1)

K – Factor de erodibilidade do solo (t.h.MJ-1.mm-1)

LS – Factor fisiográfico, que resulta da combinação dos factores de comprimento de encosta (L) e declive (S) (adimensional)

C – Factor relativo ao coberto vegetal (adimensional)

P – Factor de prática agrícola ou de medidas de controlo de erosão (adimensional)

Foram calculados todos os factores com excepção do factor práticas culturais, uma vez que não existe informação disponível que o permita calcular. Os restantes factores foram calculados da seguinte forma:

R – Factor da Erosividade da precipitação.

Informação base: Informação do INAG relativo às precipitações médias mensais e precipitação média anual para Portugal continental relativa ao período de 1960 a 1990

Utilizado o índice de Fournier modificado, $R = (\sum(p_i^2/P))$, sendo que P_i são as precipitações médias anuais e P a precipitação média anual

K - Factor de erodibilidade do solo

Informação base: Carta de Solos (Escala 1: 25000) IDRHa

Baseado nas cartas de solos e utilizando os coeficientes indicados por Pimenta (sem data) em “Directrizes para a aplicação da Equação Universal de Perda de Solo em SIG”.

LS – Factor fisiográfico

Informação base: Modelo digital do Terreno (INAG). Com recurso à extensão de Arcview “Terrain analysis”

C – Cobertura do solo

Informação base: Carta de Ocupação do solo (COS90, IGP)

Baseado na carta de Ocupação do solo e utilizando os factores de conversão indicados por Pimenta (sem data) em “Directrizes para a aplicação da Equação Universal de Perda de Solo em SIG”.

No caso da carta de erosão potencial o factor C não é considerado, sendo avaliado o risco de erosão sem a cobertura do solo, situação que ocorre, por exemplo, após a ocorrência de incêndios florestais

O cruzamento destes factores resultou na carta de risco de erosão. Os valores encontrados foram agrupados em quatro classes de risco de erosão: Baixo, Médio, Alto e Extremo.

3.1.5.2. ANÁLISE DA CARTA DE RISCO DE EROSÃO

Ao analisar a carta de risco de erosão constata-se que com excepção de algumas das áreas com maior grau de sensibilidade, o Ribatejo apresenta, globalmente, um risco de erosão baixo. Apenas 7,2 % da área total não está inserida na classe de erosão baixa (Quadro nº 8).

Quadro nº 8: Área de perda de solos por classe erosiva

Área de perda de solos por classe erosiva			
Classe Erosiva	Perda de solo (ton/ha.ano)	Área (hectares)	%
Baixa	0-12	610278	92,9
Média	12-50	44348	6,8
Alta	50-100	1829	0,3
Extrema	>100	367	0,1

O risco de erosão é superior nas zonas de maior declive situadas a norte da região e nas vertentes das linhas de água. A sul do rio Tejo o risco de erosão é genericamente inferior, mas destaca-se a parte superior da zona geralmente designada por charneca em particular, as vertentes de linhas de água.

A carta de risco de erosão potencial, não considerando o efeito da vegetação permite identificar as zonas onde o papel do coberto vegetal é mais importante.

Consideram-se como zonas sensíveis para a protecção do solo e da água as zonas com um risco de erosão potencial superior a 100Ton /ha/ano.

3.1.6. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

Conhecidas as variáveis biofísicas naturais será possível identificar possíveis limitações ao nível do planeamento. Estas incidem principalmente no uso das espécies que proporcionam diferentes objectivos e funções.

No que respeita ao clima, devido à grande amplitude térmica que se faz sentir, registam-se na época estival temperaturas acima dos 40 °C e no período húmido temperaturas inferiores a 0 °C, pelo que as maiores limitações serão sem dúvida o stress hídrico no Verão e as geadas no Inverno.

Quanto ao relevo, um dos elementos mais importantes será o declive, directamente relacionado com o risco de erosão e com a possibilidade de mecanização das operações florestais. Visto que na maior parte da área (88,2%) os declives são inferiores a 10% os problemas de mecanização das operações florestais serão

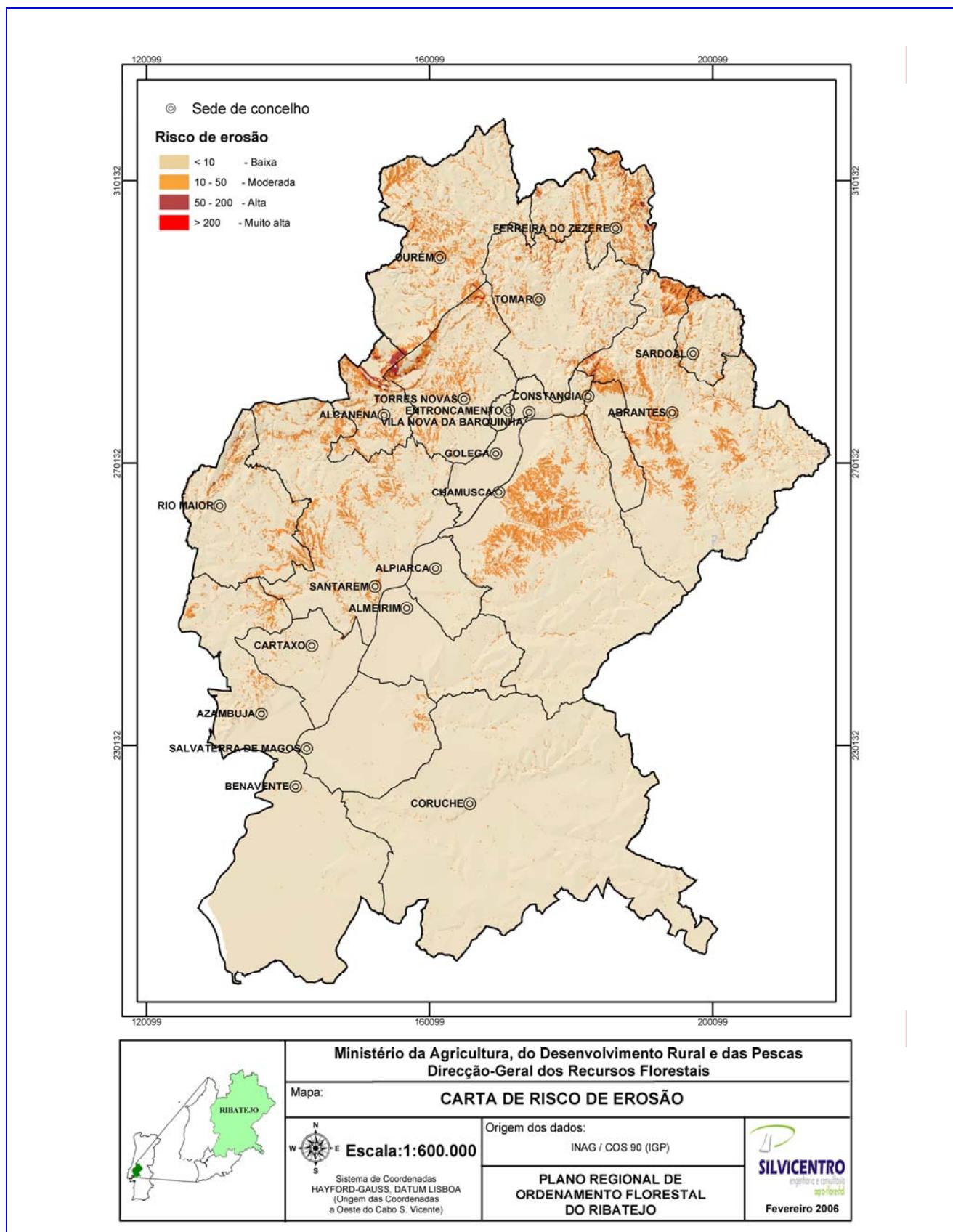
limitados, excepto em situações muito pontuais.

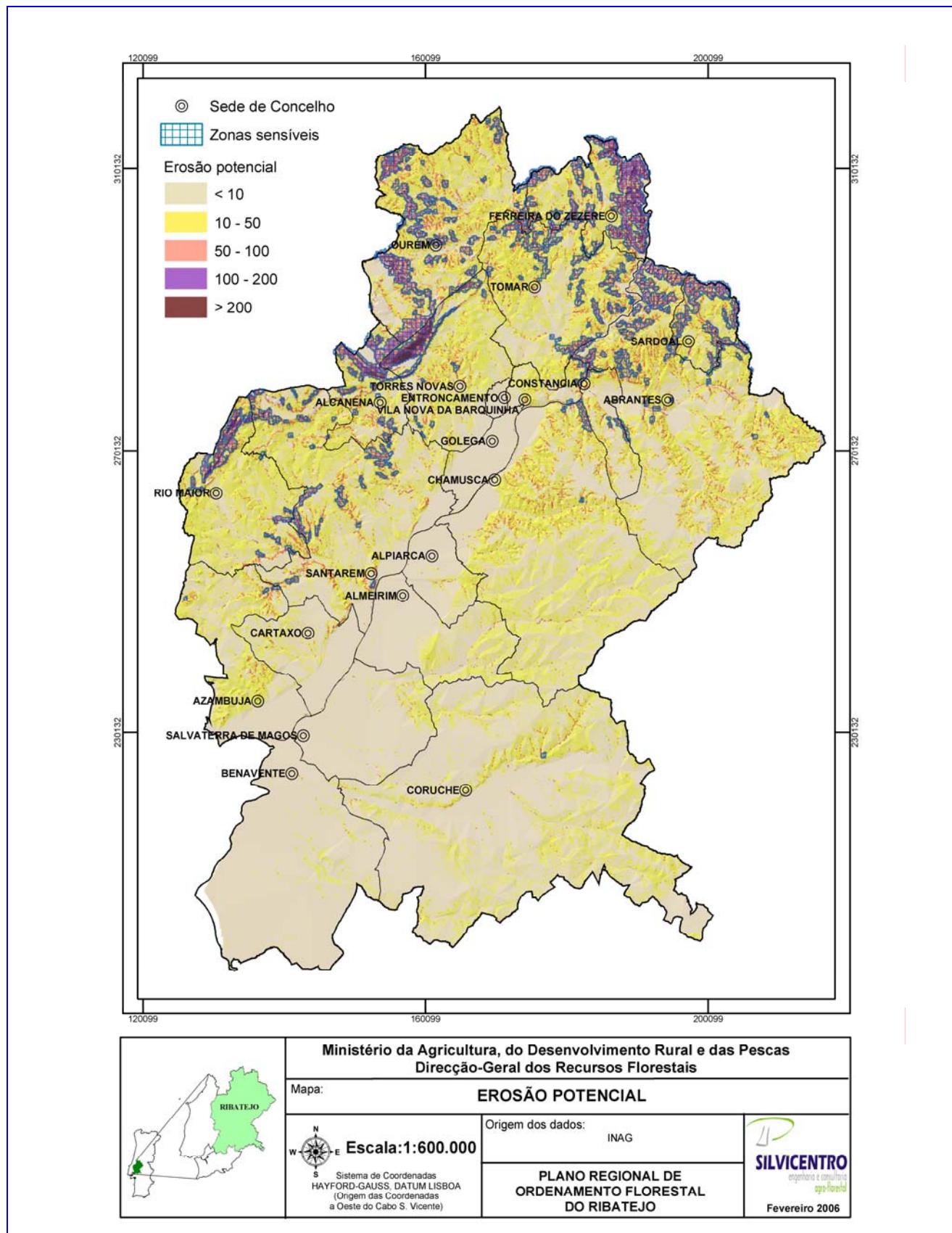
Relativamente aos recursos hídricos, trata-se de uma região com uma extensa rede hidrográfica. É importante referir que uma boa gestão do regime hidrológico está intimamente ligada a uma adequada composição da vegetação. Quanto mais adequada for essa composição maior será o aproveitamento das águas chegadas ao solo, quer permitindo o seu escoamento não torrencial nem erosionante quer, acrescendo as capacidades de infiltração (Alves, 1988).

Os solos por sua vez são elementos fulcrais na aptidão de uma dada estação. Neste trabalho serão identificadas as suas características – diagnóstico, as quais irão não só condicionar o uso das espécies, como também serão determinantes na identificação das funções a desempenhar pelos espaços florestais.

O fenómeno erosão está intimamente ligado às variáveis biofísicas já mencionadas, nomeadamente geomorfologia, pedologia e fisiografia, mas também aos processos antropogénicos, nomeadamente as opções quanto à utilização dos solos e às práticas culturais.

Na região, os riscos de erosão são mais evidentes nas vertentes das linhas de água, em zonas de declive mais acentuado e solos de texturas ligeiras. A ocorrência de incêndios florestais potencia em grande medida o risco de erosão pelo que a diminuição da sua ocorrência, em frequência e em intensidade será importante para a conservação do solo e da água. As zonas onde o risco de erosão é mais significativo serão tidas em consideração na hierarquização das funcionalidades dos espaços florestais.





3.2. SÉRIES DE VEGETAÇÃO, FLORA E FAUNA ASSOCIADA AOS ESPAÇOS FLORESTAIS

3.2.1. SÉRIES DE VEGETAÇÃO

3.2.1.1. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

É apresentada a informação pesquisada e produzida para a elaboração da Carta de Séries de Vegetação do Ribatejo e Oeste (1:500.000).

Este capítulo inclui: a descrição das séries, geoséries e geomicroséries de vegetação, a análise resumida ao grau de adaptabilidade de algumas árvores com interesse silvícola às potencialidades dos territórios analisados e, por fim, a Carta de Séries de Vegetação (ou Sinfitossociológica), elaborada no âmbito dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal do Ribatejo e Oeste, à escala 1: 500 000.

Algumas séries e geomicroséries de vegetação não foram cartografadas pela sua representatividade /escala do Mapa e outras foram agrupadas em geoséries como é o caso das ripícolas.

Tanto o processo de identificação das séries de vegetação, como o levantamento cartográfico, desenvolveram-se segundo a metodologia fitossociológica desenvolvida por BRAUN-BLANQUET (1966), RIVAS-MARTÍNEZ (1976) e posteriormente modificada por GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1982). Esta metodologia assenta em dois pressupostos gerais: que a vegetação natural é um fiel indicador das condições ecológicas em que vive (variáveis biofísicas) e que, para cada potencialidade (climatófila ou edafófila), existe uma formação vegetal clímax (boscosa ou não) à qual, por degradação, se sucede uma série de agrupamentos vegetais tipificáveis: mato alto, mato baixo, arrelvado vivaz e arrelvado anual.

3.2.1.2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

I – Séries Climatófilas

1.1 - Série climatófila e edafoxerófila luso-extremadurenses termomediterrânea subhúmido-húmida silicícola do “sobreiro” (*Quercus suber*): *Asparago aphylli-Querco suberis* S.

Distribuição: Série climatófila e edafoxerófila exclusiva dos territórios luso-extremadurenses (Província

Mediterrânea Ibérica Ocidental), que na área estudada se distribui com grande expressão pela margem direita do rio Tejo.

Descrição da série: Sobreirais termo-mesomediterrâneos sub-húmido a húmidos, silícicolas, em que o clímax corresponde a um sobreiral de *Asparago aphylli-Quercetum suberis*. Nestas formações boscosas dominam plantas como *Quercus suber*, *Quercus broteroi*, *Smilax mauritanica*, *Asparagus aphyllus*, *Vinca difformis*, *Rubia longifolia*, *Descampsia stricta*, *Hedera helix* subsp. *canariensis*. Na sua orla e também como primeira etapa de substituição ocorre o medronhal *Phillyrea angustifoliae-Arbutetum unedonis* (*Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Rosa sempervirens*, *Erica scoparia*). Por destruição dos bosques e dos medronhais surge, entre outras, a comunidade do urzal endémico do Divisório português e Ribatagano-Sadense *Erico scopariae-Quercetum lusitanicae* (*Quercus lusitanica*, *Daphne gnidium*, *Erica scoparia*, *Myrtus communis*), seguido do tojal/urzal de *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianae* ou *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei* e do arrelvado anual da *Helianthemion guttati* (*Evax ramosissima*, *Tolpis barbata*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Aira coryophylea*, *Paronychia cymosa*). Nos solos profundos surge também como etapa de substituição a comunidade de *Avenulo sulcatae-Stipetum giganteae*, própria de solos derivados de arenitos do Divisório (*Brachypodium phoenicoides*, *Stipa gigantea*, *Stachys algeriensis*, *Avenula sulcata*, *Arrhenatherum album*)

Quadro nº 9: Série climatófila e edafoxerófila luso-extremadurense termomediterrânea subhúmido-húmida silicícola do “sobreiro”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Quercus broteroi</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Asparagus aphyllus</i> , <i>Vinca difformis</i> , <i>Rubia longifolia</i> , <i>Descampsia stricta</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>canariensis</i> .
Orla arbustiva	<i>Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Erica scoparia</i>
Arrelvado perene de solos profundos	<i>Avenulo sulcatae-Stipetum giganteae</i> ,	<i>Avenula sulcata</i> , <i>Stipa gigantea</i> , <i>Agrostis castellana</i> , <i>Stachys officinalis</i>
Matagal	<i>Erico scopariae-Quercetum lusitanicae</i>	<i>Quercus lusitanica</i> , <i>Serratula monardii</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Myrtus communis</i>
Mato baixo	<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianae</i> ou <i>Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei</i>	<i>Erica umbellata</i> , <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Ulex jussiaei</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Lavandula luisieri</i>
Arrelvado anual	<i>Helianthemion guttati</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Briza maxima</i> , <i>Aira coryophylea</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

Factores que a determinam: Surge em territórios com um ombrótipo pelo menos sub-húmido, sobre substratos ácidos, arenosos e em solos compactos de derivados de xistas, com marcada influência oceânica.

Grau de conservação e factores de ameaça: Apesar de amplamente representada em território nacional, esta série encontra-se de forma geral degradada, principalmente pelo uso intensivo do solo onde se destaca a actividade silvícola.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 9330 Florestas de *Quercus suber*, 6220 *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, 4030 Charnecas secas europeias, bem como outros habitats exoseriais como por exemplo 3170 *Charcos temporários mediterrânicos, 4020 *Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, entre muitos outros.

Valor patrimonial: Presença de habitats no Anexo I da Directiva 92/43/CEE, muitos dos quais prioritários, e de plantas endémicas e raras pertencentes aos anexos IV e V da mesma Directiva.

Observações: Por erosão, sobretudo hídrica, mais o menos associada a factores antrópicos, alguns territórios potenciais desta série poderão apresentar-se com um domínio claro da série do *Arisaro-Querco brotero*, sobretudo quando os solos se empobrecem em quartzo e têm na base materiais calcários. No entanto para melhor identificação da série do sobreiral sugerem-se alguns bioindicadores directrizes fundamentais para a sua identificação. A título de exemplo refira-se a presença de *Calluna vulgaris*, *Erica umbellata*, *Agrostis curtisii*, entre outros.

1.2 - Série climatófila e edafoxerófila lusitano-andalusa litoral termomediterrânea seco – subhúmida psamófila do “sobreiro” (*Quercus suber*): *Oleo sylvestris-Querco suberis* S.

Distribuição: Série climatófila e edafoxerófila com ampla distribuição lusitano-andalusa litoral, que na área estudada é bastante comum, ocupando grande parte dos terrenos arenoso taganos. Potencialmente, estes sobreiraíais ocorreram em toda a franja litoral arenosa desde Malaga até Aveiro, com uma importante radiação pelas superfícies ribatago-sadenses. Na área estudada ocupa quase por completo os terraços psamófilos na margem esquerda do Tejo.

Descrição da série: Tendo como cabeça de série o sobreiral lusitano-andaluz litoral, termomediterrâneo seco a sub-húmido, psamófilo *Oleo sylvestris-Quercetum suberis*, a primeira etapa de substituição constitui-se como um medronhal de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*. No entanto é nesta série onde se destaca por um zimbral psamófilo endémico Ribatagano-Sadense de *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae*, que algumas vezes ocorre em biótopos com condições muito particulares. Ainda na dinâmica regressiva, destaque-se o domínio dos urzais/tojais de *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschian* que marcam muitas vezes estas paisagens. Tal como ocorre noutras séries os baraçais de *Euphorbio transtaganae-Sitpetum giganteae* vivem em solos profundos mas como etapa de substituição desta série. Por seu turno, em substratos com horizonte de surraipa, por degradação do solo, surge um urzal/esteval com *Erica australis* e um nano urzal com *Erica umbellata*, enquanto que nos solos arenosos sem este horizonte ferruginoso surge um tojal de *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* e de *Halimio verticillatum-Stauracanthetum genistoides*. Como etapas de maior degradação ocorre um arrelvado vivaz de *Herniario unamunoanae-Corynephoretum maritimae* e o arrelvado terofítico filiado na *Macomietalia*.

Quadro nº 10: Série climatófila e edafoxerófila lusitano-andalusa litoral termomediterrânea seco - subhúmida psamófila do “sobreiro”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Oleo sylvestris-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber, Smilax aspera, Asparagus aphyllus, Rubia longifolia, Hedera helix subsp. canariensis</i>
Orla arbustiva	<i>Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Viburnum tinus, Erica arborea, Erica scoparia</i>
Arrelvado perene de solos profundos	<i>Euphorbio transtaganae-Sitpetum giganteae</i>	<i>Euphorbia transtagana, Stipa gigantea</i>
Matagal	<i>Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae</i>	<i>Juniperus navicularis, Corema album, Halimium calycinum, Thymus capitellatus, Iberis welwitschii</i>
Mato baixo	<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschian</i>	<i>Erica umbellata, Ulex australis subsp. welwitschianus, Calluna vulgaris</i>
Arrelvado perene	<i>Herniario unamunoanae-Corynephoretum canescens</i>	<i>Herniaria unamunoanae, Corynephorus canescens var. maritimus</i>
Arrelvado anual	<i>Macomietalia</i>	<i>Evax ramosissima, Tolpis barbata, Tuberaria guttata, Briza maxima, Aira coryophylea, Paronychia cymosa</i>

Factores que a determinam: Série exclusiva de territórios termomediterrâneos sobre substratos psamófilos profundos e paleopodzóis.

Grau de conservação e factores de ameaça: Muito alterada pela acção antrópica, principalmente pelo aproveitamento do solo com fins sílvicos e para pastagens.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 2150 *Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*), 2230 Dunas com prados da *Malcolmietalia*, 2260 Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavenduletalia*, 2330 Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus* e *Agrostis*, 4030 Charnecas secas europeias, 6220 *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, 6310 Montados de *Quercus* spp. de folha perene, 9330 Florestas de *Quercus suber*, bem como outros habitats exoseriais como por exemplo 3170 *Charcos temporários mediterrânicos, 4020 *Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, entre muitos outros.

Valor patrimonial: Presença de habitats no Anexo 92/43/CEE e de plantas endémicas endémicas e raras pertencentes aos anexos IV e V da mesma Directiva. A título de exemplo refira-se o *Thymus capitallatus*, *Leuzea longifolia*, *Armeria rouyana*, todos endemismos lusitanicos exclusivos desta série. É também nesta série ou em contacto com ela, que surge o zimbral exclusivo das areias sadenses de *Juniperus navicularis*, correspondendo muitas vezes ao habitat 9560 *Florestas endémicas de *Juniperus* spp.

Observações: Embora existam algumas manchas desta série no território estudado, refira-se que no Ribatejo e Oeste Estremenho, algumas deverão ser estudadas em maior pormenor. No âmbito deste trabalho, face à escala de prospecção nos trabalhos de campo, tal detalhe era desadequado.

1.3. - Série climatófila divisório portuguesa e arrabidense termo-mesomediterrânea inferior húmido/sub-húmida calcícola do “carvalho-cerquinho” (*Quercus broteroi*): *Arisaro-Querco broteroi* S.

Distribuição: Endémica dos sectores Divisório-Português (distrito Oeste-Estremeno) e Ribatagano-Sadense (distrito Arrabidense). Na área estudada distribui-se maioritariamente pela estremadura calcária, surgindo, de forma vigorosa, a sul do Tejo apenas da Serra da Arrábida.

Descrição da série: Apresenta como etapa climax o carvalhal, mais ou menos, denso e estratificado de *Arisaro-Quercetum broteroi* (*Quercus broteroi*, *Arisarum clusii*, *Paeonia broteroi*, *Genista tournefortii*, *Smilax mauritanica*, *Vinca difformis*, *Cephaelanthera longifolia*). Como orla arbustiva e também como primeira etapa de substituição, em biótopos ligeiramente edafo-higrófilos, surge um silvado de *Lonicera hispanicae-Rubetum ulmifolii prunetosum insititioidis* (*Prunus insititioides*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa sempervirens*, *Vinca difformis*, *Lonicera hispanica*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*) ou um medronhal de *Vinco difformis-Lauretum nobilis* ou de *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis*. Ainda nas etapas de substituição é possível observar um carrascal de *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* (*Quercus coccifera*, *Melica arrecta*, *Silene longicilia*, *Pistacia lentiscus*, *Antirrhinum linkianum*), seguido nos territórios arrabidenses por um mato baixo

de *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi thymetosum sylvestris* (*Ulex densus*, *Salvia sclareoides*, *Eryngium dilatatum*, *Anthyllis maura*, *Bartsia aspera*) e nos extremenos por uma comunidade de *Erica scoparia* e *Ulex jussiaei*, acompanhados por *Coronilla glauca*. No que concerne aos arrelvados surge a formação vivaz de *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* (*Brachypodium phoenicoides*, *Dactylis hispanica*, *Phlomis lychnitis*, *Plantago serraria* var. *hispanica*) e a anual de *Velezia rigidae-Astericetum aquatica* (*Velezia rigidae*, *Euphorbia exigua*, *Asteriscus aquaticus*, *Brachypodium distachyon*, *Arenaria conimbricensis*). As orlas e clareiras sombrias, ricas em húmus são colonizadas por espécies herbáceas esciófilas e megafórbios vivazes de *Leucanthemo sylvatica*-*Cheirolophoretum sempervirentis* (*Cheirolophus sempervirens*, *Origanum virens*, *Leucanthemum sylvaticum*, *Calamintha baetica*, *Clinopodium arundanum*, *Teucrium scorodonia*).

Quadro nº 11: Série climatófila divisório portuguesa e arrabidense termo-mesomediterrânea inferior húmido/sub-húmida calcícola do “carvalho-cerquinho”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Arisaro-Quercetum brotero</i>	<i>Quercus brotero</i> , <i>Arisarum clusii</i> , <i>Paeonia brotero</i> , <i>Smilax mauritanica</i> , <i>Vinca difformis</i>
Orla arbustiva	<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii prunetosum insititioidis</i> (edafohig.) ou <i>Vinco difformis-Lauretum nobilis</i> ou <i>Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Prunus insititioides</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa sempervirens</i> , <i>Vinca difformis</i> , <i>Lonicera hispanica</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Laurus nobilis</i>
Matagal	<i>Melico arrectae-Quercetum cocciferae</i>	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Melica arrecta</i> , <i>Silene longicilia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Antirrhinum linkianum</i>
Mato baixo	<i>Salvio sclareoidis-Ulicetum densi</i>	<i>Ulex densus</i> , <i>Salvia sclareoides</i> , <i>Eryngium dilatatum</i> , <i>Anthyllis maura</i> , <i>Bartsia aspera</i>
Arrelvado perene	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Phlomis lychnitis</i> , <i>Plantago serraria</i> var. <i>hispanica</i>
Orla sombria	<i>Leucanthemo sylvatica-Cheirolophoretum sempervirentis</i>	<i>Cheirolophus sempervirens</i> , <i>Origanum virens</i> , <i>Leucanthemum sylvaticum</i> , <i>Calamintha baetica</i> , <i>Clinopodium arundanum</i> , <i>Teucrium scorodonia</i>
Arrelvado anual	<i>Velezia rigidae-Astericetum aquatica</i>	<i>Velezia rigidae</i> , <i>Euphorbia exigua</i> , <i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Brachypodium distachyon</i> , <i>Arenaria conimbricensis</i>

Factores que a determinam: Substratos calcários com solos profundos e mesotróficos, em ombroclimas sub-húmidos superiores a húmidos.

Grau de conservação e factores de ameaça: Comparando a sua área potencial com a actual ocorrência deste tipo de carvalhais de elevada originalidade, constata-se que o seu estado de conservação é muito pouco uniforme. Assim, alternam áreas em que ainda se podem observar impressionantes formações boscosas (Serra d’Aire e Candeeiros, entre outros sítios), com outras em que o intenso uso agrícola dos solos se encarregou de eliminar o maciço arbóreo autóctone.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 6210 Prados secos seminaturais e facies arbustivas em substrato calcário (*Festuco-Brometalia*) (*importantes habitats de orquídeas), 6220 *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, 9240 Carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, bem como outros habitats exoseriais como: 6110 *Prados rupícolas calcários ou basófilos da *Alyso-Sedion albi*, 8210 Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica, 8310 Grutas não exploradas pelo turismo.

Valor patrimonial: Presença de *habitats* no Anexo I da Directiva 92/43/CEE, muitos dos quais prioritários, bem como plantas endémicas e raras pertencentes aos anexos II, IV e V da mesma Directiva.

Observações: No território estudado existem muitas áreas potenciais de carvalhal que estão ocupadas pela série edafoxerófilo *Lonicero implexae-Querco rotundifoliae* S. Esta ocupação deve-se essencialmente a uma posição edafoxerófila mas também como resultado da sucessão secundária. Assim é fácil observarem-se na zona potencial deste carvalhal algumas manchas dominadas por azinheiras.

1.4 - Serie climatófila toledano-tagana termomediterrânea sub-húmida do “sobreiro” (*Quercus suber*): *Smilaco asperae-Querco suberis* S.

Distribuição: Série climatófila exclusiva dos territórios Toledano-taganos (Alto Tejo). Na área estudada esta série restringe-se ao seu extremo nordeste.

Descrição da série: Os sobreirais de *Smilaco asperae-Quercetum suberis* constituem formações boscosas, mais ou menos densas, que atingem frequentemente 8 a 10 m de altura, devidamente estratificadas, que nestas paisagens, marcadas pela acção antrópica, são aproveitadas para a exploração de cortiça. Por isso, apresentam-se muitas vezes bastante alteradas. Contudo, manifestam-se bem estruturados, sobretudo ao longo de caminhos e lindes de propriedades, bem como nas proximidades de linhas de água de carácter torrencial. Actualmente os sobreirais de *Smilaco asperae-Quercetum suberis* apresentam carácter mesófilo e têm o seu óptimo nos pisos bioclimáticos termomediterrâneo superior e mesomediterrâneo inferior, sob influência de um ombroclima que vai desde o seco (sobretudo quando é compensado edaficamente ou pelos nevoeiros de condensação, muito frequentes nestas superfícies) ao sub-húmido, sobre solos xistosos, mais ou menos, pedregosos do Alto Tejo. Tem como etapas de substituição um medronhal dominado por *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, secundado pelo giestal de *Cytisetum multifloro-eriocarpi* e pelos matos de *Erico australis-Cistetum populifolii* e *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*.

Quadro nº 12: Serie climatófila toledano-tagana termomediterrânea sub-húmida do “sobreiro”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Smilaco asperae-Quercetum suberis</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>
Orla arbustiva	Medronhal	<i>Arbutus unedo, Myrtus communis, Pistacia lentiscus, Smilax aspera var. altissima, Viburnum tinus, Erica arborea</i>
Matagal	<i>Cytisetum multifloro-eriocarpi</i>	<i>Cytisus striatus subsp. eriocarpus, Adenocarpus complicatus</i>
Arrelvado perene de solos profundos	<i>Avenulo sulcatae-Stipetum giganteae,</i>	<i>Avenula sulcata, Stipa gigantea, Agrostis castellana, Stachys officinalis</i>
Mato baixo	<i>Erico australis-Cistetum populifolii / Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae</i>	<i>Cistus populifolius e Cistus ladanifer, Erica umbellata</i>
Arrelvado anual	<i>Helianthemoin guttati</i>	<i>Tuberaria guttata, Briza maxima</i>

Factores que a determinam: Diminuição da oceanidade em sobreposição com substratos antigos de xistos ou grauvaques, sobre ombroclima sub-húmico.

Grau de conservação e factores de ameaça: Tal como outras séries de sobreiral, esta também se apresenta muito alterada face à alteração antrópica, principalmente pelo aproveitamento do solo com fins sílvicos (plantação de “pinheiro-bravo”, “pinheiro-manso” e “eucalipto”).

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 9330 Florestas de *Quercus suber*, 6310 Montados de *Quercus spp.* de folha perene, 6220 *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, 4030 Charnecas secas europeias, bem como outros habitats exoseriais como por exemplo 3170 *Charcos temporários mediterrânicos, 4020 *Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, 5210 Matagais arborescentes de *Juniperus spp.*, 8220 Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica entre muitos outros.

Valor patrimonial: Apesar desta série ter uma reduzida dimensão na área estudada apresenta um elevado valor patrimonial uma vez que é o clímax desta série corresponde a um bosque relíquo, isto é, que uma vez destruído é incapaz de se reinstalar. Por outro lado, é também nos territórios ocupados por esta série, que surgem em afloramentos rochosos, como comunidades exoseriais, habitats rochosos que também integram

a Directiva 92/43/CEE, nas quais vivem paleoendemismos como *Dianthus lusitanicus*, entre outros.

1.5. - Série climatófila divisório-portuguesa e arrabidense termomediterrânea sub-húmida sobre solos vérticos do “zambujeiro” (*Olea europaea* var. *sylvestris*): *Viburno tini-Oleeto sylvestris* S.

Distribuição: Esta série de vegetação é exclusiva dos sectores divisório-português e ribatagano-sadense (distrito arrabidense). Na área estudada ocupa potencialmente grande parte da região de Lisboa e Vale do Tejo.

Descrição da série: A etapa climax corresponde a um zambujal de *Viburno tini-Oleetum sylvestris*. A orla e a primeira etapa de substituição destes zambujais pertence aos lentiscais de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, onde é frequente observar-se *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus turbinatae*, entre outras. Como segunda etapa de substituição ocorre um tojal de *Ulex densus* e *Ulex jussiaei* com *Coronilla glauca*, secundada, em solos degradados pela comunidade dominada por *Rosmarinus officinalis* seguido de *Phlomido purpureae-Cistetum albidi*. Como arrelvado vivaz surge uma comunidade pertencente de *Phlomido lychitis-Brachypodietum phoenicoides* e a comunidade terófítica filiada na *Velezio rigidae-Astericetum aquatica*.

Quadro nº 13: Série climatófila divisório-portuguesa e arrabidense termomediterrânea sub-húmida sobre solos vérticos do “zambujeiro”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris</i>	<i>Viburno tinus</i> , <i>Olea sylvestris</i>
Orla arbustiva	<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i>	<i>Asparagus albus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Smilax aspera</i>
Matagal	<i>tojal de Ulex densus ou Ulex jussiaei com Coronilla glauca</i>	<i>Ulex densus</i> , <i>Ulex jussiaei</i> , <i>Coronilla glauca</i>
Mato baixo	<i>Phlomido purpureae-Cistetum albidi</i>	<i>Phlomis purpurea</i> , <i>Brachypodium phoenicoides</i>
Arrelvado perene	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Phlomis lychnitidis</i> , <i>Plantago serraria</i> var. <i>hispanica</i>

Factores que a determinam: O carácter vértico dos solos (solos calcários vermelhos e pardos ricos em montmorilonites e ilites) é uma característica obrigatória desta série de vegetação.

Grau de conservação e factores de ameaça: De forma geral bastante fragmentados pelo uso do solo para fins

agrícolas e de construção é ainda possível ver alguns núcleos de zambujo na Estremadura de forma pontual.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 5330 Matos termomediterrânicos pré-desérticos, 9320 Florestas de *Olea* e *Ceratonia*, 6220 *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*.

Valor patrimonial: Presença de habitats no Anexo I da Directiva 92/43/CEE, muitos dos quais prioritários, e de plantas endémicas e raras pertencentes aos anexos II, IV e V da mesma Directiva.

II – Séries Edafoxerófilas

2.1 - Série climatófila e edafoxerófila divisório portuguesa e luso-extremadurenses mesomediterrânea seco-húmida calcícola da “azinheira” (*Quercus rotundifolia*): *Lonicero implexae-Querco rotundifoliae* S.

Distribuição: Série exclusiva dos territórios do Divisório-Português e Luso-Extremadurenses. Na área estudada apenas foi observada de forma pontual e fragmentária como edafoxerófila e em situações de sucessão secundária.

Descrição da série: A etapa madura da série corresponde a um bosque de azinheiras filiado na associação *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae*, em que o sub-bosque é rico em fanerófitos escandentes (*Lonicera implexa*, *L. etrusca*, *Rubia* e *Smilax aspera* var. *altissima*, entre outros taxa de carácter esclerófilo). A primeira etapa de substituição é um carrascal mesofítico (*Quercetum cocciferae-airensis*), dominado por *Quercus coccifera*, *Quercus x airensis*, *Olea sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, entre outros. Este carrascal é secundado por um tojal xerofítico de *Ulici airensis-Ericetum scopariae* (com diferentes faciações consoante condicionantes bioclimáticas) e pelos matos camefíticos de *Teucro capitatae-Thymetum sylvestris*, dominados por *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*, *Teucrium capitatum* e *Fumana thymifolia*. Como etapas de maior degradação surgem os arrelvados *Carici depressae-Hyparrhenietum hirtae* e *Velezio rigidae-Astericetum aquatica*.

Quadro nº 14: Série climatófila e edafoxerófila divisório portuguesa e luso-extremadurenses mesomediterrânea seco-húmida calcícola da “azinheira”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae</i>	<i>Quercus rotundifolia, Lonicera implexa, L. etrusca, Rubia peregrina e Smilax aspera var. altissima</i>
Orla arbustiva	<i>Quercetum cocciferae-airensis</i>	<i>Quercus coccifera, Quercus xairensis, Olea sylvestris, Pistacia lentiscus</i>
Matagal	<i>Ulici airensis-Ericetum scopariae</i>	<i>Ulex airensis, Erica scoparia, Rosmarinus officinalis</i>
Mato baixo	<i>Teucro capitatae-Thymetum sylvestris</i>	<i>Thymus zygis subsp. sylvestris, Teucrium polium</i>
Arrelvado perene	<i>Carici depressae-Hyparrhenietum hirtae</i>	<i>Hyparrhenis hirta, Carex depressa</i>
Arrelvado anual	<i>Velezio rigidae-Astericetum aquatica</i>	<i>Velezia rigidae, Euphorbia exigua, Asteriscus aquaticus, Brachypodium distachyon, Arenaria conimbricensis</i>

Factores que a determinam: Ombrotipo seco e substrato calcário. Assim, nas serras, maioritariamente calcárias, mais setentrionais do centro do país (por ex. Sicó), esta série de vegetação comporta-se como edafoxerófila dadas as elevadas taxas de precipitação, ao revés das serras mais ao sul (por ex. Alvaiázere), onde tem um comportamento climatófilo, ocupando encostas e vertentes com exposição W e S.

Grau de conservação e factores de ameaça: Apresenta um grau de conservação bastante variável devido à pressão humana. Todavia, fora da área de estudo, ainda se podem observar fragmentos de bosques bem conservados, sobretudo na Serra de Alvaiázere, embora de forma muito dispersa. Assim, na área estudada esta série apenas surge em situações edafoxerófilas ou como resultado da sucessão secundária, face ao aproveitamento do território para fins agro-silvicolos.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 4030 Charnecas secas europeias, 6110 *Prados rupícolas calcários ou basófilos da *Alyssum-Sedion albi*, 6210 Prados secos seminaturais e facies arbustivas em substrato calcário (*Festuco-Brometalia*) (*importantes habitats de orquídeas), 6220 *Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, 8210 Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica, 9340 Florestas de *Quercus rotundifolia*.

Observações: Série exclusiva dos territórios do Divisório-Português e Luso-Extremadurenses que na área estudada apenas foi observada de forma pontual e fragmentária como edafoxerófila e em situações de sucessão secundária.

III – Séries Edafohigrófilas

3.1 - Série edafohigrófila de ribeiras, luso-extremadurense, bética e lusitano-andaluza litoral termo-mesomediterrânea do “freixo” (*Fraxinus angustifolia*): *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* S. (FrFa)

Distribuição: Com ampla corologia ibérica, esta série distribui-se pelos territórios luso-extremadurense, béticos e lusitano-andaluzes litoral.

Descrição da série: Catenalmente, esta série ocupa a banda mais afastada do leito, instalando-se em solos profundos, de textura franco-limosa. A etapa madura corresponde a um bosque caducifólio, mais ou menos sombrio de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* (luso-extremadurense, bético e lusitano-andaluz, termo-mesomediterrâneo), dominada pelo “freixo” (*Fraxinus angustifolia*), acompanhado algumas vezes por *Quercus broteroi*. Como principais etapas de substituição destacam-se os silvados de *Lonicero-Rubetum ulmifolii* (*Rubus ulmifolius*, *Lonicera hispanica*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*) e os juncais de *Holoschoeno-Juncetum acutii* (*Scirpus holoschoenus*, *Juncus acutus*), ou mais raramente, os arrelvados de *Festuca ampla*. Associados a esta série, com o aumento da nitrofilia das águas e das margens, surge frequentemente o canavial de *Arundo donacis-Convolvuletum sepiae*.

Quadro nº 15: Série edafohigrófila de ribeiras, luso-extremadurense, bética e lusitano-andaluza litoral termo-mesomediterrânea do “freixo”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Quercus broteroi</i> , <i>Ranunculus ficaria</i>
Orla arbustiva	<i>Lonicero-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Lonicera hispanica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rosa pouzinii</i>
Juncais	<i>Holoschoeno-Juncetum acutii</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Juncus acutus</i>
Arrelvado	Comunidade de <i>Festuca ampla</i>	<i>Festuca ampla</i>

Factores que a determinam: Uma toalha freática oscilante, solos profundos e de textura franco-limosa são as exigências ecológicas determinantes para a ocorrência da série.

Grau de conservação e factores de ameaça: Apesar da utilização agrícola dos solos onde potencialmente se deveria instalar o freixial, ainda se podem observar galerias em bom estado de conservação.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 3110 Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (*Littorellatalia uniflorae*), 3120 Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do Oeste mediterrânico com *Isoëtes* spp., Águas oligomesotróficas calcárias com vegetação bêntica de *Chara* spp., 3150 Lagos eutróficos naturais com vegetação

da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition*, Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*, 6420 Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*, 6430 Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino, 91B0 Freixais termófilos de *Fraxinus angustifolia*.

3.2 - Série edafohigrófila de margens fluviais, luso-extremadurenses e divisório-portuguesa termo-mesomediterrânea de águas brandas ou ligeiramente duras do “choupo-branco” (*Populus alba*): *Salici atrocinereae-Populeto albae* S. (SaPa)

Distribuição: Esta série tem uma distribuição pelos territórios luso-extremadurenses e divisório-portugueses.

Descrição da série: Ainda que a sua representação não seja muito expressiva, a etapa madura desta série corresponde a um bosque termófilo, de grande porte, dominado pelo “choupo-branco” (*Populus alba*), que ocupa a banda anexa do freixial, sempre sobre solos argilosos, sujeitos a inundações periódicas. Como etapas de substituição surgem o silvado de *Lonicero-Rubetum ulmifolii* e o juncal de *Holoschoeno-Juncetum acuti*. Associados a esta série, com o aumento da nitrofilia das águas e das margens, surge frequentemente o canavial de *Arundo donacis-Convolvuletum sepiae*.

Quadro nº 16: Série edafohigrófila de margens fluviais, luso-extremadurenses e divisório-portuguesa termo-mesomediterrânea de águas brandas ou ligeiramente duras do “choupo-branco”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Salici atrocinereae-Populeto albae</i>	<i>Populus alba</i> , <i>Salix atrocinerea</i>
Orla arbustiva	<i>Lonicero-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Lonicera hispanica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rosa pouzinii</i>
Juncais	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Juncus acutus</i>

Factores que a determinam: Solos argilosos e águas brandas ou ligeiramente duras.

Grau de conservação e factores de ameaça: Com utilização dos solos onde se desenvolve para fins agrícolas, os bosques ripícolas de choupos praticamente desapareceram das nossas paisagens.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 3110 Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (*Littorellatalia uniflorae*), 3120 Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do Oeste mediterrâneo com *Isoëtes* spp., Águas oligo-mesotróficas calcárias com vegetação bêntica de *Chara* spp., 3150 Lagos eutróficos naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition*, Cursos de água mediterrânicas permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*, 6420 Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*, 6430 Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino, 92A0 Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*.

3.3 - Série edafohigrófila de margens fluviais, mediterrânea ibérica central e bética termo-mesomediterrânea do “ulmeiro” (*Ulmus minor*): *Opopanaco chironii-Ulmeto minoris* S. (OcUm)

Distribuição: Territórios mediterrâneos ibérico-centrais e béticos.

Descrição da série: Típica de cursos de água com fraca estiagem e/ou intermitente, a etapa madura desta série corresponde a um bosque caducifólio, de grande porte, dominado pelo “ulmeiro” (*Ulmus minor*) que, quando estamos em presença de linhas de água com níveis apreciáveis de caudal, ocupa os terraços fluviais muito esporadicamente inundáveis, quase sempre sobre solos argilosos e arenosos. Como etapas de substituição surgem o silvado de *Lonicero-Rubetum ulmifolii* e o juncal de *Holoschoeno-Juncetum acuti*. Associados a esta série, com o aumento da nitrofilia das águas e das margens, surge frequentemente o canavial de *Arundo donacis-Convolvuletum sepii*.

Quadro nº 17: Série edafohigrófila de margens fluviais, mediterrânea ibérica central e bética termo-mesomediterrânea do “ulmeiro

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Opopanaco chironii-Ulmeto minoris</i>	<i>Ulmus minor</i>
Orla arbustiva	<i>Lonicero-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius, Lonicera hispanica, Rosa canina, Rosa pouzinii</i>
Juncais	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	<i>Scirpus holoschoenus, Juncus acutus</i>

Factores que a determinam: Solos argilosos e arenosos e cursos de água com reduzido caudal (e mesmo intermitente).

Grau de conservação e factores de ameaça: Como as galerias ripícolas de *Ulmus minor* se instalam em solos bastante produtivos que ladeiam diversos cursos de água, o seu grau de conservação é precário devido, principalmente, à sua destruição para usos agrícolas desses solos.

3.4 - Série edafohigrófila de margens fluviais, mediterrânea iberoatlântica mesomediterrânea do “amieiro” (*Alnus glutinosa*): *Scrophulario scorodoniae-Alno glutinosae* S. (SsAg)

Distribuição: Série com distribuição iberoatlântica.

Descrição da série: A etapa madura desta série é constituída por um amial de *Scrophulario scorodoniae-Alno*

glutinosae. Estas formações boscosas de grande porte, mesomediterrâneas, sob ombroclima sub-húmido a húmido, constituem a banda arbórea mais próxima dos cursos de água, pelas suas grandes necessidades hídricas, sobre solos profundos hidromórficos. Como etapas de substituição surgem o silvado de *Lonicero-Rubetum ulmifolii* (*Rubus ulmifolius*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinnii*, entre outras) e o juncal de *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori* e *Trifolio resupinati-Holoschoenetum* (em mosaico com a comunidade *Cisto psilocephali-Ericetum lusitanicae*). As etapas herbáceas são constituídas pelos arrelvados de *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* e *Festuco amplae-Agrostietum castellanae*.

Quadro nº 18: Série edafohigrófila de margens fluviais, mediterrânea iberoatlântica mesomediterrânea do “amieiro”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Scrophulario scorodoniae-Alno glutinosae</i>	<i>Scrophularia scorodonia</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
Orla arbustiva	<i>Lonicero-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Lonicera hispanica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rosa pouzinnii</i>
Juncais	<i>Holoschoeno-Juncetum acutiflori</i> e <i>Hyperico undulati-Juncetum acutiflori</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Juncus acutus</i>
Arrelvados	<i>Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae</i> e <i>Festuco amplae-Agrostietum castellanae</i> .	<i>Agrostis castellana</i> , <i>Festuca ampla</i>

Factores que a determinam: Solos profundos (gleys), com água superficial permanente.

Grau de conservação e factores de ameaça: Como as galerias ripícolas de *Alnus glutinosa* se instalaram em solos bastante produtivos anexos a diversos cursos de água bem estruturados, o seu grau de conservação é precário devido, principalmente, à sua destruição para usos agrícolas desses solos.

3.5 - Série edafohigrófila fluvial do leito menor de rios, mariânicomonchiquense e lusitano-andaluza litoral, termo-mesomediterrânea da “borracheira-branca” (*Salix salviifolia* subsp. *australis*): *Saliceto atrocinereo-australis S. (Saa)*

Distribuição: Série endémica do território nacional, exclusiva dos territórios Ribatejano-Sadenses (superdistritos Serrano-Monchiquense, Baixo-Alentejano e Alto-Alentejano).

Descrição da série: A etapa climática desta série é composta por bosques dominados pela “borracheira-branca” (*Salix salviifolia* subsp. *australis*), endemismo português. Por se instalarem em linhas de água com regime torrencial, não apresentam sub-bosque (*Salicetalia purpureae*) estando, normalmente, associados a correntes fortes. Como etapas de substituição surgem o silvado de *Lonicero-Rubetum ulmifolii* e o juncal de *Holoschoeno-Juncetum acuti*. Associados a esta série, com o aumento da nitrofilia das águas e das margens, surge frequentemente o canavial de *Arundo donacis-Convolvuletum sepiae*.

Quadro nº 19: Série edafohigrófila fluvial do leito menor de rios, mariânicomonchiquense e lusitano-andaluza litoral, termo-mesomediterrânea da “borracheira-branca”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	Saliceto atrocinereo-australis	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>Australis</i>
Orla arbustiva	<i>Lonicero-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Lonicera hispanica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Rosa pouzinii</i>
Juncais	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Juncus acutus</i>

Factores que a determinam: Carácter torrencial das linhas de água.

Grau de conservação e factores de ameaça: Especialmente na região do Sado ainda se podem observar importantes e bem conservadas galerias de “borracheira-branca” (*Salix salviifolia* subsp. *australis*). Como principais ameaças ao seu desenvolvimento surgem as desmatações com fins agrícolas e as plantações de espécies exóticas.

3.6 - Série edafohigrófila de margens fluviais com estiagem de águas brandas ou duras, mediterrânea ocidental termo-mesomediterrânea do “loendro” (*Nerium oleander*): *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* S. (RuNo)

Distribuição: Série de ampla distribuição, ocorrendo nos territórios mediterrâneos ocidentais (andares bioclimáticos termo e mesomediterrâneo), principalmente no sudoeste ibérico.

Descrição da série: A etapa clímax desta série é composta pelos loendrais de *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri*. São formações quase monoespecíficas, que prosperam nos leiros pedregosos dos cursos de água de regime torrencial, com forte estiagem. Como arrelvado nas orlas destes loendrais surge uma comunidade empobrecida de *Festuca ampla*, acompanhada por *Oenanthe crocata*.

Quadro nº 20: Série edafohigrófila de margens fluviais com estiagem de águas brandas ou duras, mediterrânea ocidental termo-mesomediterrânea do “loendro”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	Salici atrocinereae-Populeto albae	Populus alba, Salix atrocinerea
Arrelvado	Comunidade de Festuca ampla	Festuca ampla

Factores que a determinam: Esta série é característica de solos bastante pedregosos, ocupando as linhas de escorrência superficial que sulcam paisagens onduladas.

Grau de conservação e factores de ameaça: Persistem ainda vários locais onde se podem observar loendrais em bom estado de conservação, especialmente em locais com pouca aptidão para a agricultura.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 92D0 Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*).

3.7 - Série edafohigrófila de margens fluviais e taludes ripários secos no Verão, luso-extremadurense termo-mesomediterrânea do “tamujo” (*Flueggea tinctoria*): *Pyro bourgaeanae-Flueggeto tinctoriae S. (PbFt)*

Distribuição: Endémica da Península Ibérica, exclusiva dos territórios luso-extremadurense.

Descrição da série: Esta série é típica de solos arenosos-silíceos e tem como etapa de maior desenvolvimento o tanujal de *Pyro bourgaeanae-Flueggeto tinctoriae*. O seu desenvolvimento é óptimo nos terraços arenosos de rios com fortes oscilações de caudal, condições estas que tornam impossível o desenvolvimento de salgueirais, amiais e freixais.

Quadro nº 21: Série edafohigrófila de margens fluviais e taludes ripários secos no Verão, luso-extremadurense termo-mesomediterrânea do “tamujo”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Pyro bourgaeanae-Flueggeto tinctoriae</i>	<i>Flueggea tinctoria</i>

Factores que a determinam: Típica de terraços fluviais, sobre solos arenosos, sujeitos a fortes oscilações de caudal.

Grau de conservação e factores de ameaça: De forma geral, estas formações de grande relevância para a

conservação, encontram-se degradadas, sendo contudo ainda possível admirar formações em bom estado de conservação nas margens nos territórios Ribataganos.

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 92D0 Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

3.8 - Série edafohigrófila fluvial e de esteiros de águas ligeiramente duras, luso-extremadurenses, bética e lusitano-andaluza litoral termo-mesomediterrânea da “tamargueira” (*Tamarix africana*): *Polygono equisetiformis-Tamarici africanae* S. (PeTa)

Distribuição: De ampla corologia ibérica, esta série distribui-se pelos territórios luso-extremadurenses, béticos e lusitano-analuzes litorais.

Descrição da série: A cabeça de série corresponde a um tamargal arborescente dominado pela “tamargueira” (*Tamarix africana*), que se desenvolve sobre solos arenosos, argilosos ou cascalhentos dos leitos de linhas de água. As comunidades constantes desta série estão por isso sujeitas a longos períodos de seca no Verão e, em oposição, a fortes inundações nos períodos mais pluviosos, o que potencia fenómenos intensos de erosão e sedimentação. A alteração destes tamargais favorece a instalação de tabuais, dominados por *Typha dominguensis* e *Typha angustifolia*: *Typho angustifolia-Phragmitetum australis*.

Quadro nº 22: Série edafohigrófila fluvial e de esteiros de águas ligeiramente duras, luso-extremadurenses, bética e lusitano-andaluza litoral termo-mesomediterrânea da “tamargueira”

Formação	Comunidade Vegetal	Bioindicadores
Bosque	<i>Polygono equisetiformis-Tamarici africanae</i>	<i>Tamarix africana</i>
Contactos	<i>Typho angustifolia-Phragmitetum australis</i>	<i>Typha dominguensis</i> , <i>Typha angustifolia</i> e <i>Phragmites australis</i>

Factores que a determinam: Esta série desenvolve-se em solos arenosos, predominantemente em terraços fluviais com regime torrencial.

Grau de conservação e factores de ameaça: De forma geral, estas formações encontram-se degradadas, sendo contudo ainda possível admirar formações em bom estado de conservação nas margens do Tejo .

Habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE) que pode incorporar: 92D0 Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

Espécies Florestais

Reflectindo a importância determinante da série associada a cada unidade de território na escolha das espécies florestais a empregar na actividade silvícola, construi-se o Quadro 23 e 34. Aqui põe-se em evidência, para cada série de vegetação identificada (climatófilas e edafófilas), o grau de adaptabilidade de diversas espécies florestais com interesse produtivo, às condições ecológicas da paisagem que as alberga.

Quadro nº 23: Adaptabilidade das espécies florestais

	<i>Quercus robur</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Quercus suber</i>	<i>Quercus faginea</i>	<i>Castanea sativa</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus pinea</i>	<i>Pinus halepensis</i>
Aa-Qs	AI	-	Mba	AI	AI	MBa	Ba	-
Os-Qs	-	-	Mba	-	-	Ba	Mba	-
Sa-Qs	-	-	Mba	-	-	Ba	Ba	AI
Ac-Qb	AI	-	-	Mba	AI	AI	AI	AI
Li-Qr	-	-	-	-	--	AI	-	Ba
Fr-Fa	AI	MBa	AI	Ba	AI	AI	AI	-
Sa-Pa	-	AI	-	-	-	AI	-	-
Oc-Um	-	Ba	-	AI	-	AI	AI	-
Sa-a	-	AI	-	AI	-	AI	AI	-
Sc-Ag	-	AI	-	-	-	-	-	-
Ru-No	-	-	-	-	-	-	-	-
Pe-Ta	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro nº 24: Adaptabilidade das espécies florestais (cont)

	<i>Eucaliptus globulus</i>	<i>Quercus rubra</i>	<i>Juglans regia</i>	<i>Prunus avium</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Cupressus lusitanica</i>	<i>Cupressus sempervirens</i>
Aa-Qs	Mba	AI	-	Ba	AI	AI	AI
Os-Qs	AI	-	-	AI	-	AI	-
Sa-Qs	AI	-	-	MBa	-	AI	AI
Ac-Qb	AI	AI	-	AI	AI	Ba	AI
Li-Qr	-	-	-	-	-	-	Ba
Fr-Fa	MBa	Ba	Mba	AI	Ba	AI	-
Sa-Pa	AI	-	AI	-	-	-	-
Oc-Um	AI	-	AI	-	-	-	-
Sa-a	Mba	-	AI	-	-	-	-
Sc-Ag	-	AI	AI	-	AI	-	-

Ru-No	-	-	-	-	-	-	-
Pe-Ta	-	-	-	-	-	-	-

Séries climatófilas:

Asparago aphylli-*Querco suberis* S (Aa-Qs),
Oleo sylvestris-*Querco suberis* S. (Os-Qs),
Smilaco asperae-*Querco suberis* S. (Sa-Qs),
Arisaro clusii-*Querco broteroii* S. (Ac-Qb),
Viburno tini-*Oleeto sylvestris* S (Vt-Os)

Séries edafoxerófilas:

Lonicero implexae-*Querco rotundifoliae* S. (Li-Qr)

Séries Edafohigrófilas:

Ficario ranunculoidis-*Fraxineto angustifoliae* S. (Fr-Fa),
Salici atrocinereae-*Populeto albae* S. (Sa-Pa),
Opopanaco chironii-*Ulmeto minoris* S. (Oc-Um),
Saliceto atrocinereo-australis S. (Sa-a)
Scrophulario scorodoniae-*Alno glutinosae* S. (Sc-Ag),
Rubo ulmifolii-*Nerieto oleandri* S. (Ru-No),
Polygono equisetiformis-*Tamarici africanae* S. (Pe-Ta).

b) Muito bem adaptado (MBa), Bem adaptado (Ba), Adaptado com limitações (Al), Não adaptado (-).

3.2.1.3. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

É possível, a partir desta análise, antever a paisagem resultante de uma evolução natural das formações existentes e delinear cenários que conduzam a uma paisagem mais ou menos próxima dessa evolução natural, dependendo dos modelos de organização do espaço e modelos de silvicultura a adoptar.

A presença potencial de habitats naturais e semi-naturais (Directiva 92/43/CEE), bem como a sua

importância para a conservação da natureza será um factor a ter em consideração no delineamento de propostas que visem um maior grau de compatibilização entre a produção silvícola e a conservação de valores ecológicos relevantes.

A indicação do grau de adaptabilidade de várias espécies, nomeadamente as que integram as fileiras de interesse nacional (eucalipto, pinheiro bravo e sobreiro) e as fileiras de interesse regional, dão indicações, fundamentadas sob o ponto de vista ecológico, relativas às espécies a privilegiar nos povoamentos

3.2.2. ÁREAS SENSÍVEIS PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

3.2.2.1. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Consideram-se as áreas com estatuto de protecção e conservação como sendo aquelas que, pela presença comprovada de espécies e habitats com um maior valor de conservação, justificam uma maior atenção. Não quer isto dizer que se esgota nestas áreas a necessidade de conservação, mas apenas que serão estas à partida as zonas onde a conservação da natureza será uma das funções mais relevantes.

São identificadas as áreas classificadas inseridas na totalidade ou parcialmente na região e o seu estatuto de conservação.

A indicação das espécies e habitats presentes e mais relevantes em termos de conservação é feita com base na informação disponibilizada pelo SIPNAT (ICN) para a Rede Natura 2000 (Zonas de Conservação Especial e Zonas de Protecção Especial).

É dada relevância aos habitats prioritários e aos florestais, incluídos na Directiva nº92/43/CEE. Para as aves são indicadas as espécies constantes da directiva aves dadas como presentes, são identificadas as espécies prioritárias de acordo com a mesma directiva e o seu estatuto de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados – versão preliminar (ICN, 2004).

Para os restantes grupos faunísticos (mamíferos, peixes, reptéis e anfíbios) são indicadas as espécies constantes dos anexos da Directiva nº92/43/CEE (Directiva Habitats) bem com o seu estatuto de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos vertebrados.

3.2.2.2. ÁREAS COM ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

Os diversos estatutos de protecção sobrepõem-se, total ou parcialmente, para praticamente todas as áreas classificadas, conforme se pode constar no quadro seguinte:

Quadro nº 25: Áreas com estatuto de conservação

Designação*	Estatutos de conservação internacionais	Rede Natura	Estatutos de conservação nacional
Estuário do Tejo	Convenção de Ramsar Reserva da Biosfera	ZPE ZEC	Reserva Natural Reserva Integral
Paul do Boquilobo	Convenção de Ramsar Reserva da Biosfera	ZPE	Reserva Natural
Serras de Aire e Candeeiros	Não tem	ZEC	Parque Natural
Sicó e Alvaiázere	Não tem	ZEC	Não tem

*DESIGNAÇÃO DE ACORDO COM A REDE NATURA

Notas explicativas:

Rede Natura 2000: Rede ecológica europeia de zonas especiais de conservação que engloba as Zonas de Protecção Especial e as Zonas Especiais de Conservação

Zonas de Protecção Especial: Zonas correspondentes aos habitats cuja salvaguarda é prioritária para a conservação das populações de espécies de aves consideradas na Directiva Aves da União Europeia (Directiva 79/409/CEE do Conselho de 2 de Abril)

Zonas Especiais de Conservação: Sítios de interesse comunitário que visam a conservação de habitats, da fauna e da flora selvagem constantes da directiva habitats (Directiva nº92/43/CEE do conselho de 21 de Maio)

Convenção sobre as zonas húmidas de Ramsar: a convenção das zonas húmidas, assinada em Ramsar no Irão em 1971, é um tratado intergovernamental que fornece o enquadramento para a cooperação internacional com o objectivo de promover a conservação e uso sensato das zonas húmidas e recursos associados.

Reserva da Biosfera (Unesco): Zona internacionalmente reconhecida pelo programa Man and Biosphere, como sendo representativa de uma região biogeográfica, que contenha paisagens, ecossistemas ou espécies com necessidade de conservação e que constituam uma oportunidade para explorar e demonstrar abordagens ao desenvolvimento sustentável na região onde estão inseridas.

Classificações do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (versão preliminar):

CR. Critically endangered (Criticamente em Perigo): risco de extinção na natureza muito elevado

VU. Vulnerable (Vulnerável): Risco de extinção muito elevado

NT. Near threatened (Quase ameaçado): quando é provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.

LC. Least concern (Pouco preocupante): Não se qualifica pelos critérios anteriores

DD. Dada deficient (Informação insuficiente)

NE. Not evaluated (Não avaliado) - ainda não avaliado pelos critérios.

Estuário do Tejo

Quadro nº 26: Estuário do Tejo - Estatutos de conservação (Fonte: ICN)

ZPE	45071 ha
ZEC	44609 ha
Estatutos de conservação	Cobertura (%)
Reserva Natural	33
Convenção de Ramsar	33

É uma das zonas húmidas mais importantes da Europa devido à elevada diversidade da avifauna, constituindo uma área importante para aves migradoras. Estão presentes 35 espécies de aves do anexo I da directiva aves.

Principais ameaças:

Alteração do uso do solo (pressão urbanística)

Caça furtiva

Intensificação da actividade agrícola

Quadro nº 27: Principais Habitats (anexo I da Directiva habitats) no Estuário do Tejo (Fonte ICN)

	Habitats Prioritários	Habitats Florestais
Dunas fixas com vegetação herbácea (“dunas cinzentas”)		
Dunas com florestas de <i>Pinus pinea</i> e/ou <i>Pinus pinaster</i>		
Charcos temporários mediterrânicos		
Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene		
Freixais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>		
Florestas - galerias com <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		

Florestas de <i>Quercus suber</i>		
Pinhais mediterrânicos de pinheiros mesógeos endémicos		
Águas marinhas e meios sob influencia das marés		
Falésias marítimas e praias de calhaus rolados		
Sapais e prados salgados atlânticos e continentais		
Sapais e prados salgados mediterrânicos e termoatlânticos		
Charnecas e matos de zonas temperadas		
Habitats de água doce - Águas correntes		
Habitats de água doce - Águas paradas		
Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas		

Quadro nº 28: Espécies constantes do anexo I da directiva Aves - Estuário do Tejo (Fonte ICN)

Aves constantes do anexo I da directiva Aves		
Nome científico	Nome vulgar	Classificação do livro vermelho dos vertebrados
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	LC
<i>Anthus campestris</i>	Petinha dos campos	LC
<i>Ardea purpurea*</i>	Garça vermelha	EN
<i>Asio flammeus</i>	Coruja do Nabal	--
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaravão	VU
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calhandrinha	LC
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Noitibó	VU
<i>Chlidonias hybridus</i>	Gaivina dos pauis	CR
<i>Chlidonias niger</i>	Gaivina preta	---
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha branca	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão ruivo dos pauis	---
<i>Circus cyaneus</i>	Tartaranhão azulado	----
<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão caçador	---
<i>Egretta garzetta</i>	Garça branca	LC
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro cinzento	---
<i>Falco columbarius</i>	Esmerilhão	VU
<i>Glareola pratincola</i>	Perdiz do mar	VU
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águia calçada	NT
<i>Himantopus himantopus</i>	Perna longa	LC
<i>Limosa lapponica</i>	Fuselo	LC
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia pequena	LC

<i>Luscinia svecica</i>	Pisco-de-peito-azul	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calhandra	NT
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre preto	LC
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia pesqueira	EN
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatente	VU
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamingo	VU
<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	NT
<i>Pluvialis apricaria</i>	Tarambola dourada	LC
<i>Porzana pusilla</i>	Franga de água pequena	LC
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Alfaiate	LC
<i>Sterna albifrons</i>	Andorinha-do-mar anã	VU
<i>Tetrao tetrix*</i>	Sisão	VU

*ESPÉCIES PRIORITÁRIAS DE ACORDO COM A DIRECTIVA 79/409/CEE

Quadro nº 29: Espécies de aves constantes da directiva habitats - Estuário do Tejo

Espécies da fauna constantes da Directiva Habitats		
Nome científico	Nome vulgar	Class. Livro Vermelho
Mamíferos		
<i>Microtus cabrerae</i>	Rato de Cabrera	VU
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC
Anfíbios e répteis		
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado mediterrâneo	LC
Peixes		
<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreia marinha	VU
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lampreia de rio	CR
<i>Alosa alosa</i>	Sável	EN
<i>Alosa fallax</i>	Savelha	VU

Paúl do Boquilobo

ZPE (área)	432.78 ha
Reserva Natural	529 ha
Estatutos de conservação	Área coberta (%) da ZPE
Reserva Natural	84*
Reserva Integral	40

Convenção de Ramsar	84*
Reserva da Biosfera	91

Quadro nº 30: Paul do Boquilobo: Estatuto de conservação (Fonte ICN)

*EXISTE SOBREPOSIÇÃO PARCIAL

Zona com elevado grau de interesse para a conservação para a avifauna. Foram observadas até ao momento 221 espécies de aves. Trata-se de um local importante para a nidificação de espécies ameaçadas em Portugal, como o papa-ratos (*Ardeola ralloides*) e a garça pequena (*Ixobrychus minutus*). Alberga importantes colónias de garças e colhereiros. É ainda importante para a migração outonal de passeriformes e como local de concentração de anatídeos durante o Inverno.

Principais ameaças

Corte de povoamentos de sobreiro nas áreas envolventes

Caça furtiva

Intensificação da actividade agrícola

Infestantes aquáticas

Quadro nº 31: Principais habitats presentes no Paul do Boquilobo (Fonte ICN)

Principais habitats incluídos no anexo I da Directiva Habitats	Prioritários	Florestais
Cursos de água mediterrânicos permanentes da Paspalo-Agrostidion com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>		
Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>		
Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodietum rubri p.p.</i> e da <i>Bidention p.p.</i>		
Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>		
Comunidades pioneiras de ervas altas de orlas de cursos de água em planície		
Florestas – galerias com <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		

Quadro nº 32: Espécies de aves constantes da directiva habitats (anexo I) - Paul do Boquilobo

Aves constantes do anexo I da directiva Aves		
Nome científico	Nome vulgar	Classificação Livro vermelho
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	LC
<i>Ardea purpurea</i>	Garça vermelha	EN
<i>Ardeola ralloides</i>	Papa – ratos	EN
<i>Acrocephalus paludicola*</i>	Felosa aquática	
<i>Calandrella brachyactyla</i>	Calhandrinha	LC

<i>Chlidonias hybridus</i>	Gaivina-dos-pauis	CR
<i>Chlidonias niger</i>	Gaivina-preta	--
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-ruivo-dos-pauis	--
<i>Egretta garzetta</i>	Garça branca	LC
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águia calçada	NT
<i>Himantopus himantopus</i>	Perna-longa	LC
<i>Ixobrychus minutus</i>	Garça pequena	VU
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia pequena	LC
<i>Luscinia svecica</i>	Pisco – de – peito – azul	LC
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre preto	LC
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goraz	EN
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia pesqueira	EN
<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	VU

Quadro nº 33. Espécies de fauna constantes da Directiva Habitats - Paul do Boquilobo (Fonte ICN)

Espécies da fauna constantes da Directiva Habitats		
Nome científico	Nome vulgar	Classificação livro vermelho dos vertebrados
Mamíferos		
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC
<i>Microtus cabrerae*</i>	Rato de Cabrera	VU
<i>Mustela putorius</i>	Toirão	DD
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Morcego arborícola gigante	DD
Anfíbios e répteis		
<i>Emys orbicularis</i>	Cágado de carapaça estriada	EN
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado mediterrânico	LC
Peixes		
<i>Chondrostoma lusitanicum</i>	Boga portuguesa	CR
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga	LC
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	EN

Sítio Serras de Aire e Candeeiros

Quadro nº 34: Estatuto de conservação "Serra de Aire e Candeeiros"

Estatuto de conservação	Área
-------------------------	------

ZEC	44227ha
Parque Natural	38338 ha

Zona importante para a conservação por incluir diversas espécies endémicas e pela representatividade da flora calcicola do maciço calcário estremenho.

Possui uma das maiores populações nacionais da gralha-de-bico-vermelho e importantes comunidades de quiropteros (morcegos).

Principais ameaças (ICN)

Erosão; Incêndios florestais; Colheita de espécies vegetais ameaçadas; Poluição dos aquíferos; Exploração de inertes; Perturbação das grutas

Inclui, de acordo com o SIPNAT, 18 habitats da Directiva habitats, dos quais cinco são prioritários.

Quadro nº 35: Principais Habitats (anexo I da Directiva habitats) - Serra de Aire e Candeeiros, fonte ICN

Principais habitats incluídos no anexo I da Directiva Habitats	Habitats Prioritários	Habitats florestais
Charcos temporários mediterrânicos		
Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>		
Prados rupícolas calcários ou basófilos da <i>Alyssum-Sedion albi</i>		
Lages calcárias		
Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachyodieteae</i>		
Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>		■
Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Quercus canariensis</i>		■
Florestas de <i>Quercus suber</i>		■
Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>		
Prados secos seminaturais e fácies arbustivas em substrato calcário (importantes habitats de orquídeas)		
Vertentes rochosas com vegetação casmofita		
Depósitos de vertente rochosos		
Grutas não exploradas pelo turismo		
Pradarias húmidas semi - naturais de ervas altas		

Quadro nº 36: Principais espécies de fauna (anexo II da Directiva 92/43/CEE) – Serra de Aire e Candeeiros

Fauna – anexo II da Directiva 92/43/CEE		
Nome	Nome vulgar	Classificação Livro vermelho
Mamíferos		
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Morcego-de-ferradura mourisco	CR
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura pequeno	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura grande	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	Morcego-de-ferradura mediterrânico	CR
<i>Myotis emarginatus</i>	Morcego lanudo	DD
<i>Myotis myotis</i>	Morcego – rato – grande	VU
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC
Peixes		
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga	LC
<i>Rutilus macrolepidotus</i>	Ruivaco	---

Aves

Quadro nº 37: Espécies de aves constantes da directiva habitats (anexo I) - Sítio de Serra de Aire e Candeeiros (Fonte ICN)

Nome	Nome vulgar	Classificação Livro vermelho
<i>Bubo bubo</i>	Bufo real	VU
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gralha-de-bico-vermelho	CR
<i>Oenanthe hispanica*</i>	Chasco ruivo	VU
<i>Galerida thekae</i>	Cotovia do monte	LC

Sicó – Alvaiázere

Importante sobretudo devido à presença de manchas bem conservadas de carvalhais de *Quercus faginea* e azinhais em substrato calcário. Possui galerias ripicolas bem conservadas, salientando-se a galeria ao longo do rio Nabão.

Estão identificados vinte habitats da Directiva 92/43/CEE, dos quais seis são prioritários.

Principais ameaças: Incêndios florestais; Cortes em povoamentos de carvalho cerquinho e em galerias ripicolas; Pressão turística; Pressão urbanística; Perturbação das grutas

Quadro nº 38 Principais habitats classificados – Sítio de Sicó - Alvaiázere (Fonte ICN)

Habitats incluídos no anexo I da Directiva 92/43/CEE	Habitats Prioritários	Habitats florestais
Charcos temporários mediterrânicos		
Prados rupícolas calcários ou basófilos da <i>Alyssum-Sedion albi</i>		
Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachyodiete</i>		
Lages calcárias		
Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>		
Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>		
Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Quercus canariensis</i>		
Florestas – galerias com <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>		
Florestas de <i>Quercus suber</i>		
Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>		
Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene		
Charnecas e matos das zonas temperadas		
Prados secos seminaturais e fácies arbustivas em substrato calcário (*importantes habitats de orquídeas)		
Grutas não exploradas pelo turismo		
Vertentes rochosas calcárias com vegetação cismofítica		
Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>		

Quadro nº 39: Principais espécies de fauna (anexo II da Directiva 92/43/CEE) – Sicó Alvaiázere, fonte ICN

Fauna – anexo II da Directiva 92/43/CEE		
Nome científico	Nome vulgar	Classificação Livro vermelho
Mamíferos		
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Morcego-de-ferradura mourisco	CR
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura pequeno	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura grande	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	Morcego-de-ferradura mediterrâneo	CR
<i>Myotis emarginatus</i>	Morcego lanudo	DD
<i>Myotis myotis</i>	Morcego – rato – grande	VU
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC
Anfíbios e Répteis		
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado mediterrâneo	LC
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto de água	LC
Peixes		
<i>Lampetra planeri</i>	Lampreia pequena	CR

<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga	LC
-------------------------------	------	----

Outras zonas com interesse para a conservação

Para além das áreas classificadas importa fazer referência a outras áreas que não possuindo estatuto de conservação se revelam importantes.

O plano de bacia hidrográfico do Tejo refere as galerias ripicolas situadas ao longo do Tejo (zona entre Abrantes e Azambuja) ao longo do rio Nabão e afluentes como a ribeira de Seiça. Refere ainda como importantes as zonas húmidas de Coruche e Azambuja.

Tal como refere o capítulo relativo às séries de vegetação, a região pode incorporar diversos habitats da directiva 92/43/CEE fora das áreas classificadas, no entanto, a informação existente relativa a esses habitats é manifestamente insuficiente (ou mesmo inexistente), pelo que não é possível no âmbito deste trabalho a sua identificação.

3.2.2.3. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

A região possui uma parte significativa da sua área com um estatuto de protecção da natureza.

Em termos genéricos distinguem-se dois tipos de áreas sensíveis para a conservação, com estatuto de protecção:

- As serras de Aire e Candeeiros e a serra de Sicó – Alvaiázere cujo interesse para a conservação radica em grande medida (mas não exclusivamente) nas formações vegetais e paisagens associadas aos calcários, salientando -se também as comunidades de quirópteros
- O Estuário do Tejo e o Paul do Boquilobo, com uma elevada importância para a avifauna associada a zonas húmidas e como local importante para aves migratórias.

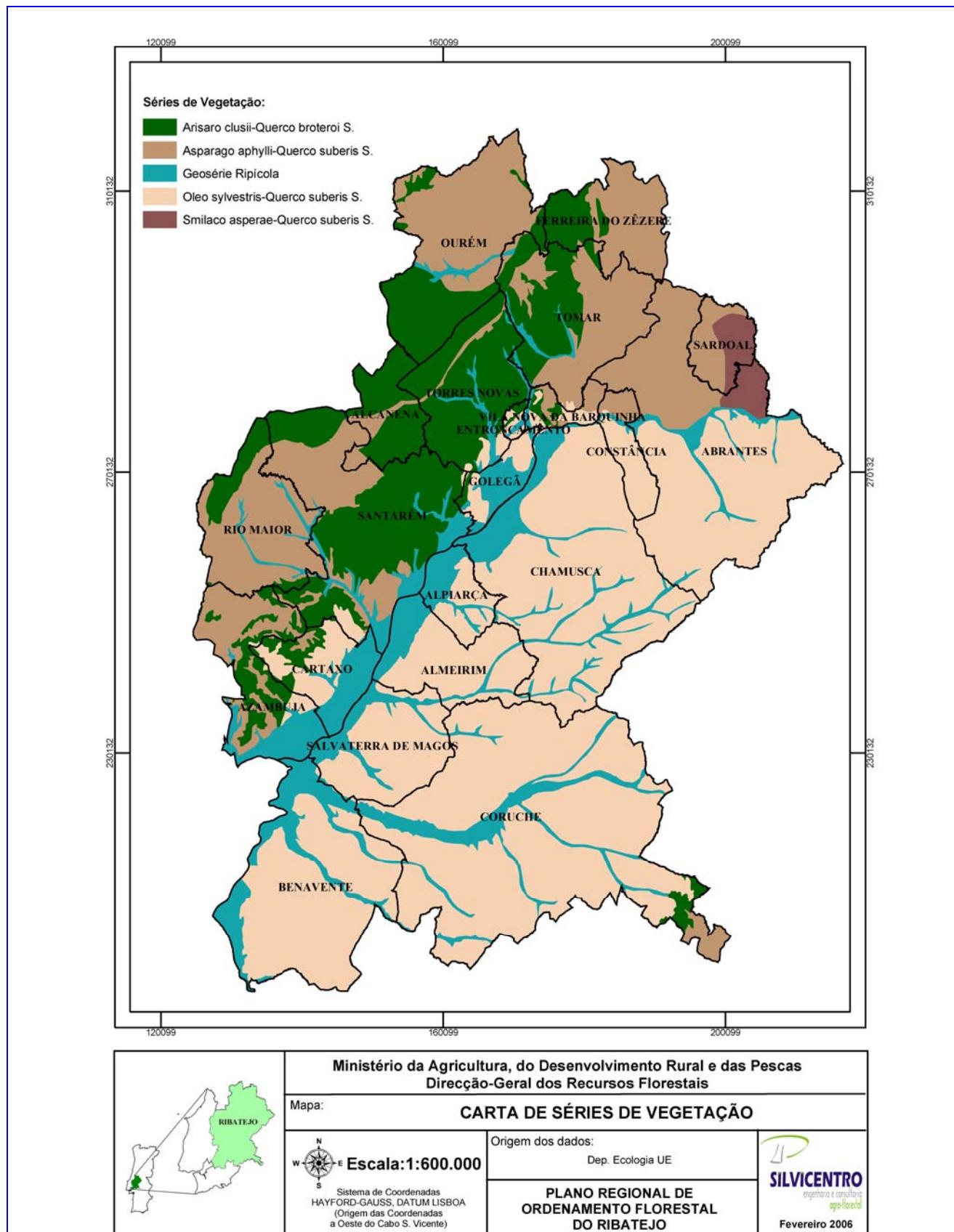
Dos habitats florestais representados nas serras calcárias destacam-se, os carvalhais de *Quercus faginea* e os azinhais em substrato calcário. Há no entanto que lembrar que fora das áreas protegidas também existem manchas de dimensão diversa destes habitats (sobretudo matas de carvalho cerquinho) cuja conservação não está assegurada.

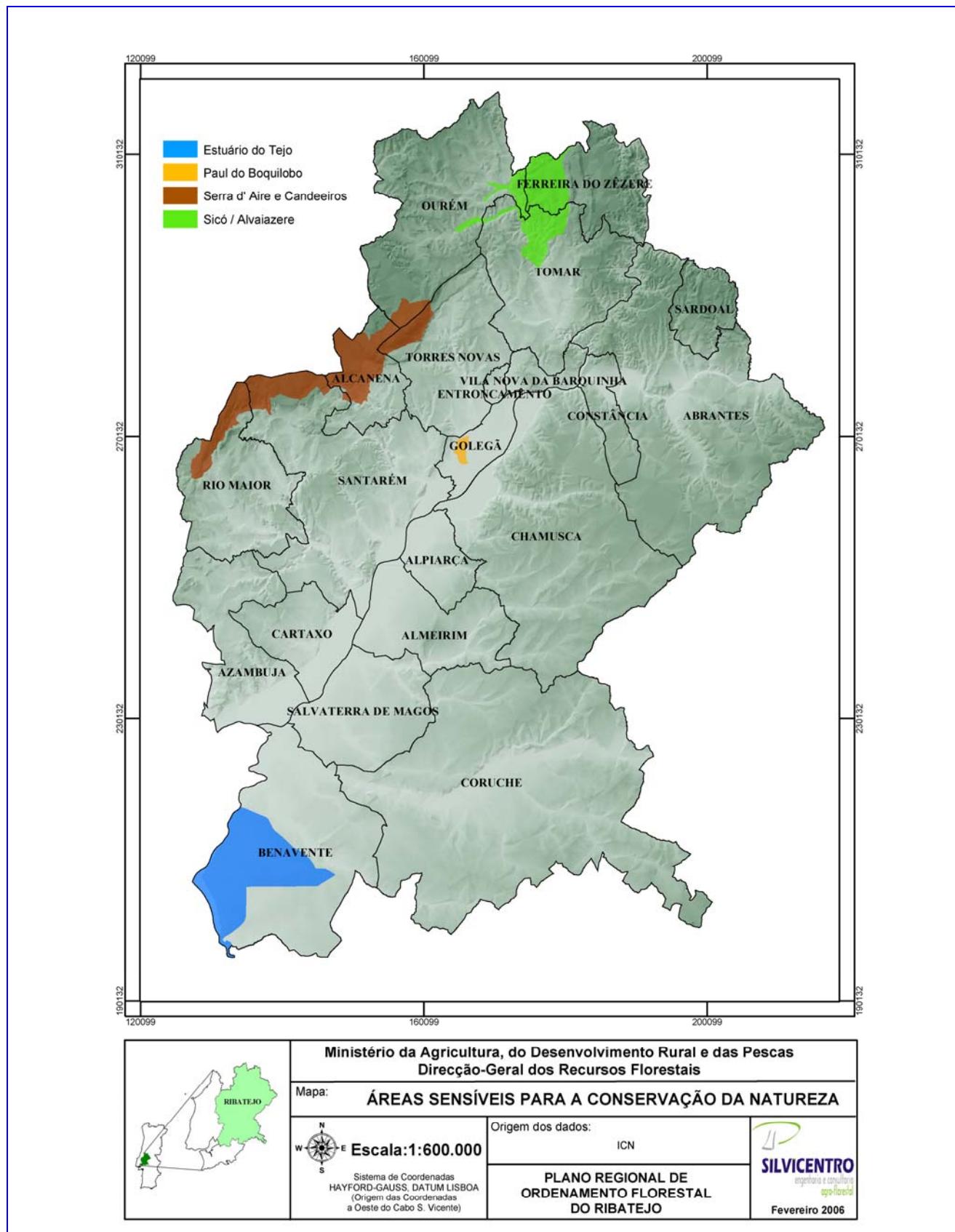
A conservação destas manchas florestais dependerá, em grande medida das estratégias de gestão do coberto vegetal, adoptadas na zona, havendo áreas potenciais para o aumento da área existente. Há necessidade de definir orientações e modelos de gestão florestal que permitam a salvaguarda destes habitats.

As galerias ripicolas com valor de conservação também se encontram representadas na região, não só nas áreas com estatuto de protecção, mas ao longo de diversos cursos de água.

As alterações da paisagem e dos habitats que decorrem das intervenções florestais podem ter consequências na conservação de diversos valores. A eventual expansão das áreas florestais deverá ter em consideração que algumas das espécies alvo de protecção dependem da manutenção de uma paisagem diversificada onde outros usos desempenham um papel importante, nomeadamente áreas agrícolas e de incultos.

O regime de propriedade dos terrenos inseridos em áreas sensíveis para a conservação da natureza, sobretudo nas serras calcárias, sendo maioritariamente privado, será um factor a ter em consideração no delineamento de estratégias de intervenção nos espaços silvestres. Coloca-se o desafio de encontrar formas de gestão dos espaços que permita conciliar expectativas de produção e obtenção de rendimentos por parte dos proprietários com as necessidades de conservação de valores naturais.





3.3. PRODUTIVIDADE POTENCIAL

A produtividade potencial será o reflexo da qualidade da estação traduzindo-se nos diferentes graus de aptidão produtiva para cada uma das espécies. Tendo como base os dados do IFN 95/98 é feita uma análise das classes de qualidade do pinheiro bravo e do eucalipto. Para o sobreiro é analisado o potencial produtivo actual e o estado de vitalidade dos povoamentos.

A análise da potencialidade territorial para as espécies das fileiras de interesse nacional (sobreiro, pinheiro bravo e eucalipto) e das fileiras de interesse regional é feita a partir da elaboração de cartas de aptidão.

3.3.1. CARACTERIZAÇÃO DOS POVOAMENTOS DE PINHEIRO BRAVO, EUCALIPTO E SOBREIRO

Para a caracterização dos principais povoamentos florestais foram analisados os dados das parcelas de amostragem do IFN (1997 e 1998) sendo avaliados os parâmetros referentes às classes de qualidade e às classes de idade para o pinheiro bravo e para o eucalipto. Para ao sobreiro é avaliado o potencial produtivo actual a partir da área basal e do número de árvores por hectare. É ainda avaliada a regeneração natural desta espécie e o seu estado fitossanitário.

Em relação às classes de qualidade, foram definidas 4, consoante a espécie:

Pinheiro Bravo:

- Classe de qualidade baixa -12 metros da altura dominante aos 50 anos
- Classe de qualidade média – baixa – 16 metros de altura dominante aos 50 anos
- Classe de qualidade média – alta – 20 metros de altura dominante aos 50 anos
- Classe alta – 24 metros de altura dominante aos 50 anos

Eucalipto:

- Classe de qualidade baixa -12 metros da altura dominante aos 10 anos
- Classe de qualidade média – baixa – 16 metros de altura dominante aos 10 anos
- Classe de qualidade média – alta – 20 metros de altura dominante aos 10 anos
- Classe alta – 24 metros de altura dominante aos 10 anos

A determinação da classe de dano na copa para o sobreiro foi efectuada com base na totalidade da copa viva considerada a partir do primeiro ramo vivo bem estruturado (IFN, 1999).

A avaliação do estado sanitário é feita a partir da determinação das causas dos danos existentes nas

árvores (insectos, fungos e outras causas). Os danos provocados pelas “outras causas” são provocados na maioria das vezes pela acção do homem.

3.3.1.1. EUCALIPTO

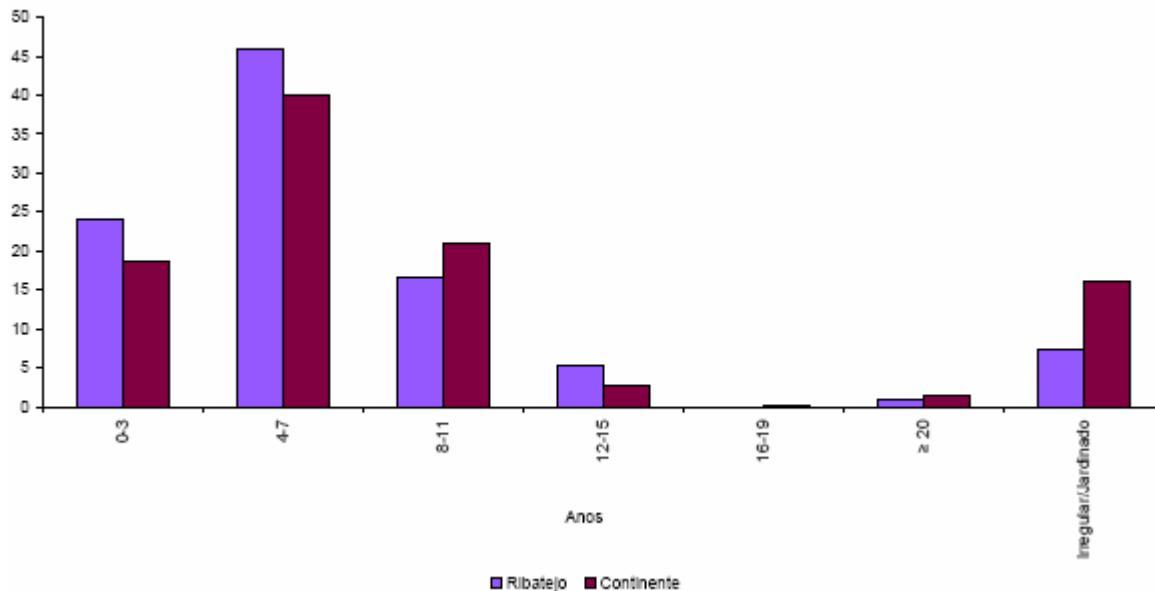


Gráfico nº 14: Distribuição percentual dos povoamentos de eucalipto por classes de idade

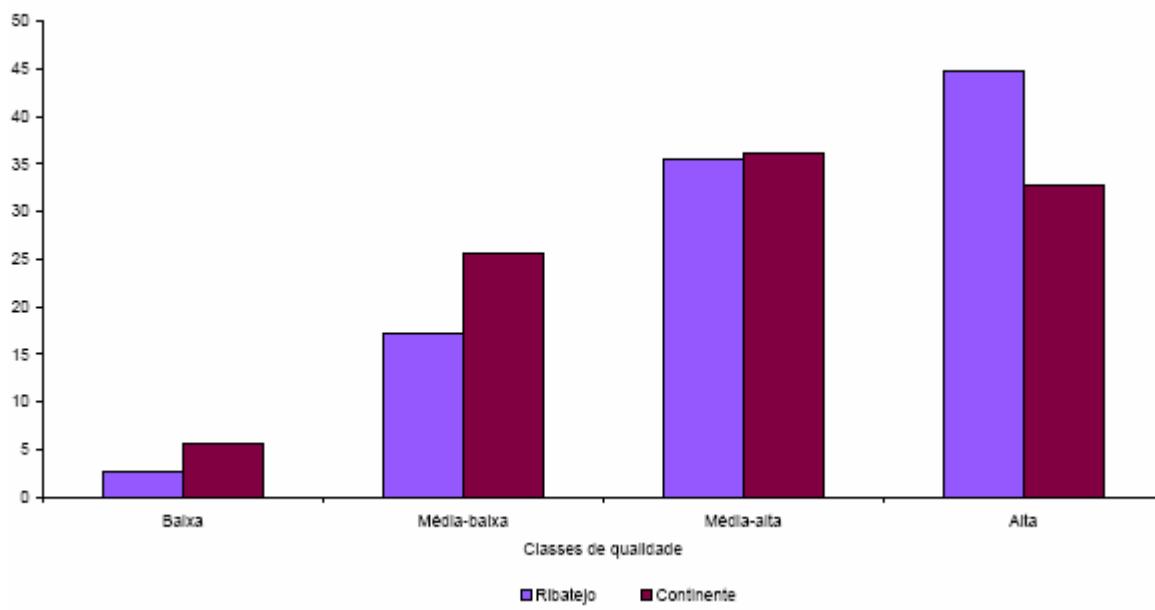


Gráfico nº 15: Distribuição percentual dos povoamentos de eucalipto por classes de qualidade

Para o eucalipto, as classes de qualidade mais representadas no Ribatejo são as classes altas e média alta,

o que nos dá a indicação do potencial produtivo existente na região, reforçada quando se comparam com os valores médios do país.

3.3.1.2. PINHEIRO BRAVO

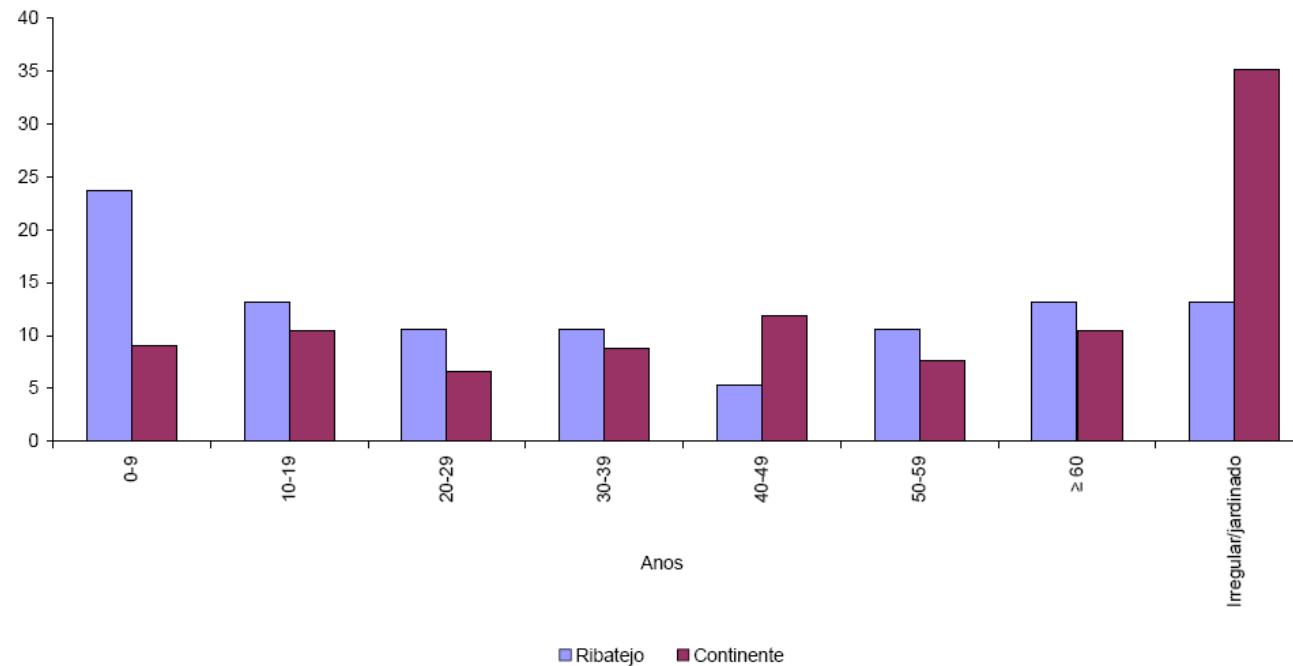


Gráfico n.º 16: Distribuição percentual dos povoamentos de pinheiro bravo por classes de idade

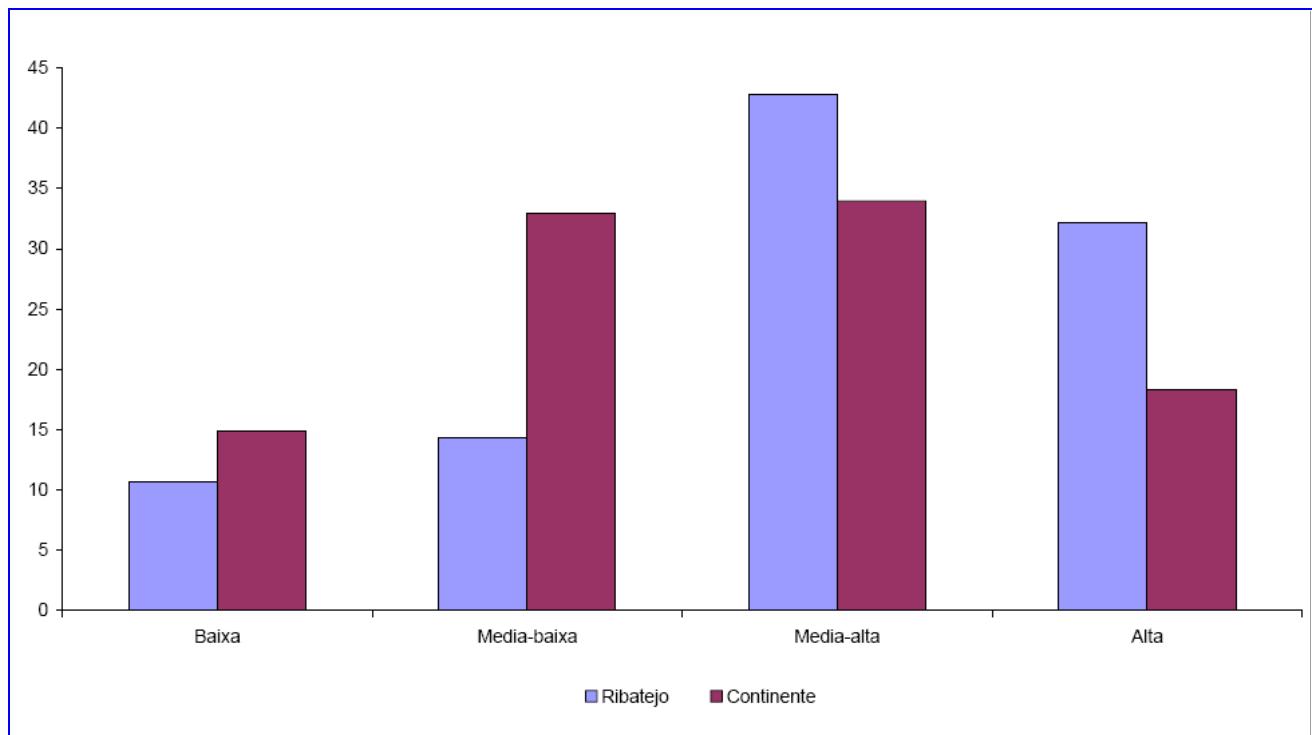


Gráfico n° 17: Distribuição percentual dos povoamentos de pinheiro bravo por classes de qualidade

Para o pinheiro bravo, as classes de qualidade mais representadas no Ribatejo são as classes altas e média alta, o que nos dá a indicação do potencial produtivo existente na região para esta espécie

A análise da estrutura etária dos povoamentos de pinheiro bravo revela uma predominância de povoamentos regulares e uma baixa representatividade de povoamentos irregulares ou jardinados. As classes de idade mais jovens têm uma maior representatividade.

3.3.1.3. SOBREIRO

A área basal é o parâmetro que melhor caracteriza a lotação, grau de coberto e produções.

O valor médio da área basal situa-se dentro dos intervalos referidos na bibliografia para os povoamentos de sobreiro: área basal por hectare entre 5 e 10m² e um numero de árvores por hectare entre as 80 e as 160.

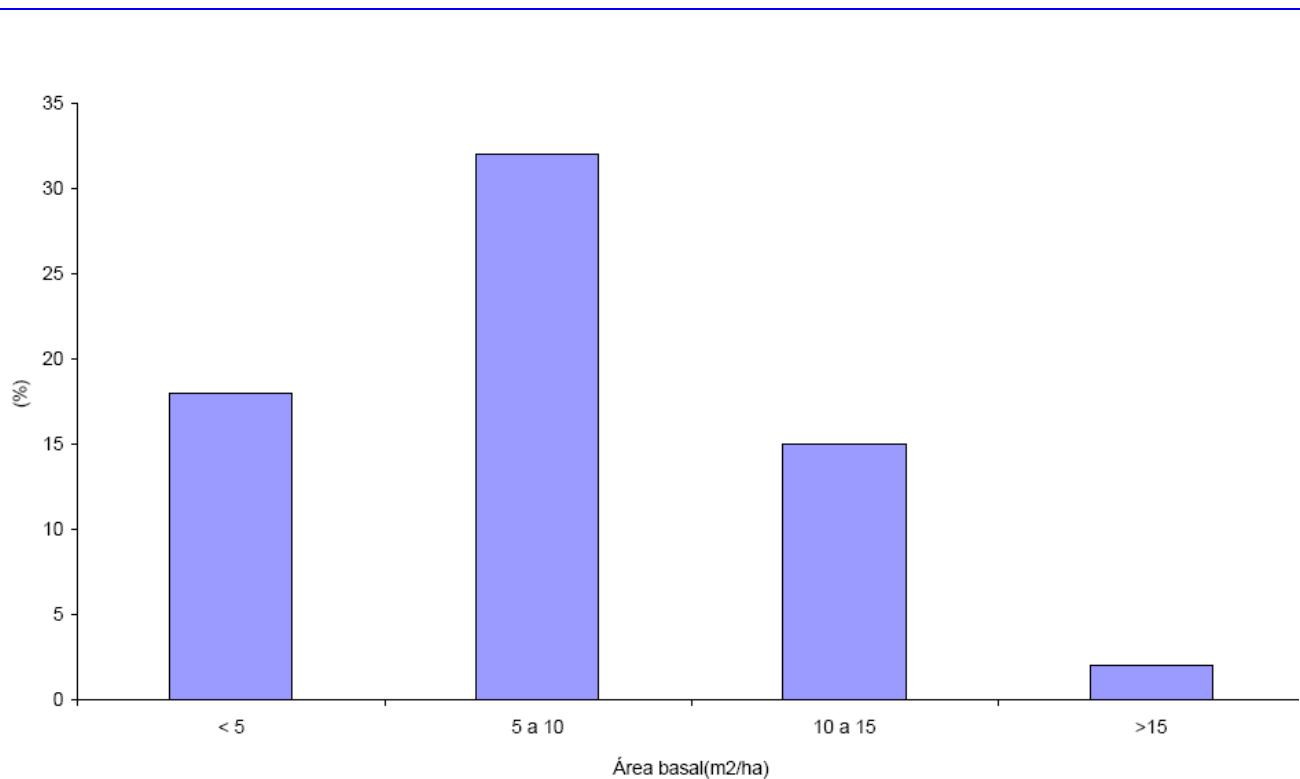


Gráfico nº 18: Distribuição percentual da área basal das parcelas de sobreiro

A avaliação do potencial produtivo actual pode ser caracterizado em função da área basal e do número de árvores por hectare (N). Foi utilizada a seguinte matriz para classificar o potencial produtivo actual (de acordo com Ferreira e al, 2001):

Quadro nº 40: Classificação do potencial produtivo actual de acordo com a área basal e o número de árvores por hectare

N	Área basal (m ² /ha)		
	<5	5 a 10	>10
0 a 80	1	2	2
80 a 160	1	2	3
>160	1	2	3

- 1- Abaixo da referência
- 2- Referência

3- Acima da referência

A partir da análise dos valores do IFN para os estratos puros e mistos dominantes de sobreiro pode constatar-se que cerca de 51% dos povoamentos se situam nos valores de referência.

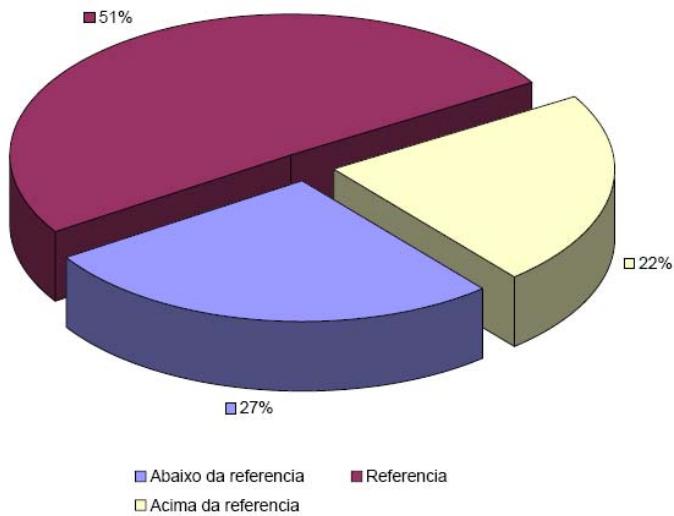


Gráfico nº 19: Distribuição percentual do potencial produtivo actual das parcelas de sobreiro

A regeneração natural presente nos povoamentos é um dos indicadores da vitalidade dos povoamentos e permite antever, ainda que de forma limitada, a evolução dos povoamentos. No caso do Ribatejo e a partir dos resultados do IFN, constata-se que o número de parcelas com regeneração natural é reduzido. Em 67 parcelas de povoamentos de sobreiro puros e mistos dominantes apenas 8 apresentavam regeneração natural constituída por árvores com uma altura superior a 1,30m. Treze (19%) das parcelas possuíam regeneração natural com uma altura inferior a 1,30.

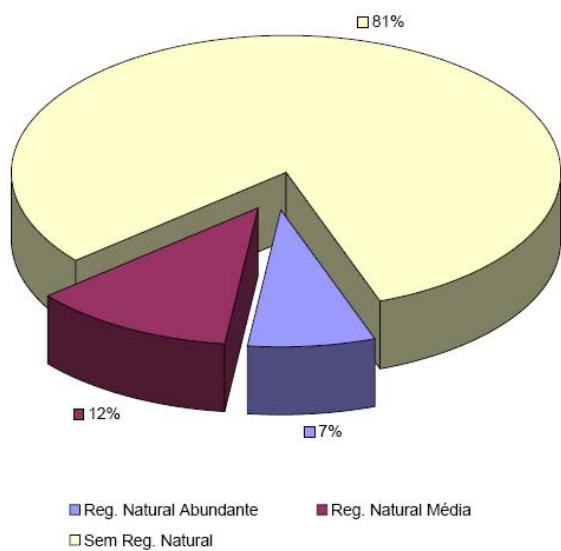
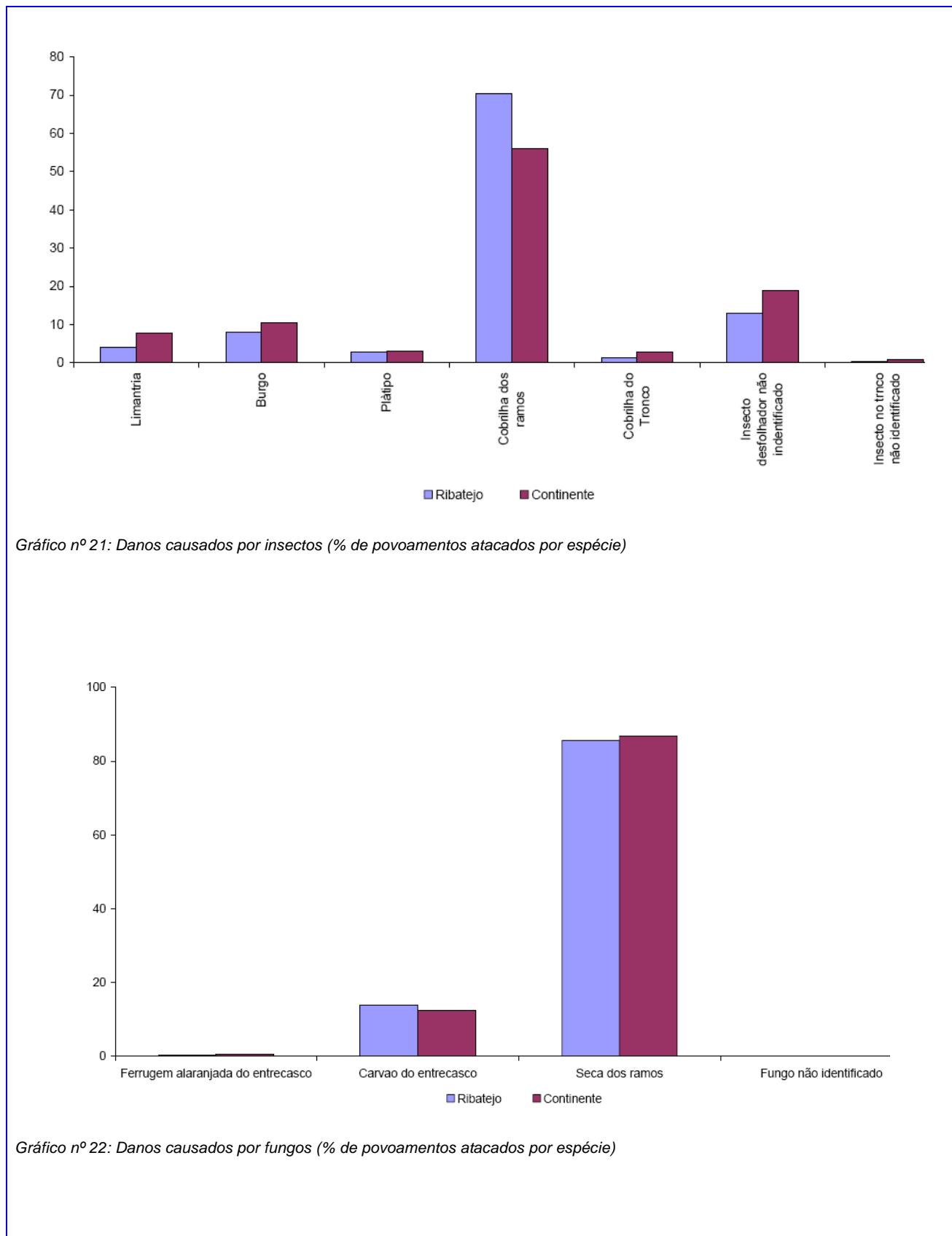


Gráfico nº 20: Abundância da regeneração natural de sobreiro nas parcelas do IFN (distribuição percentual)

Nos gráficos seguintes representa-se a análise feita ao estado fitossaniário dos povoamentos de sobreiro. Nos danos causados por insectos destaca-se a cobrilha da cortiça.

Os principais danos identificados referem-se a feridas no tronco, muito provavelmente relacionados com as más práticas de extração da cortiça.



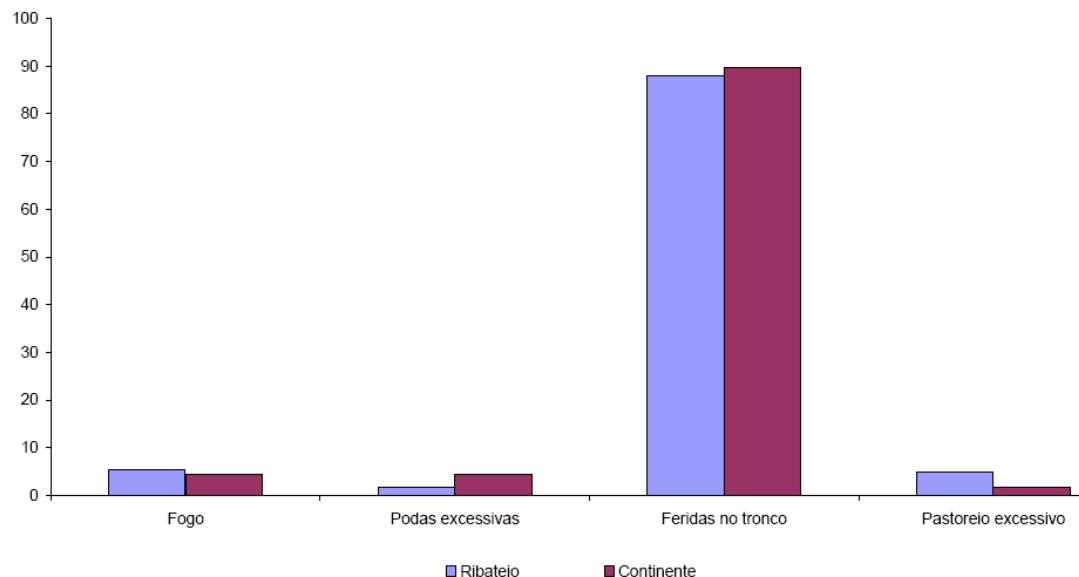


Gráfico nº 23: Outros Danos

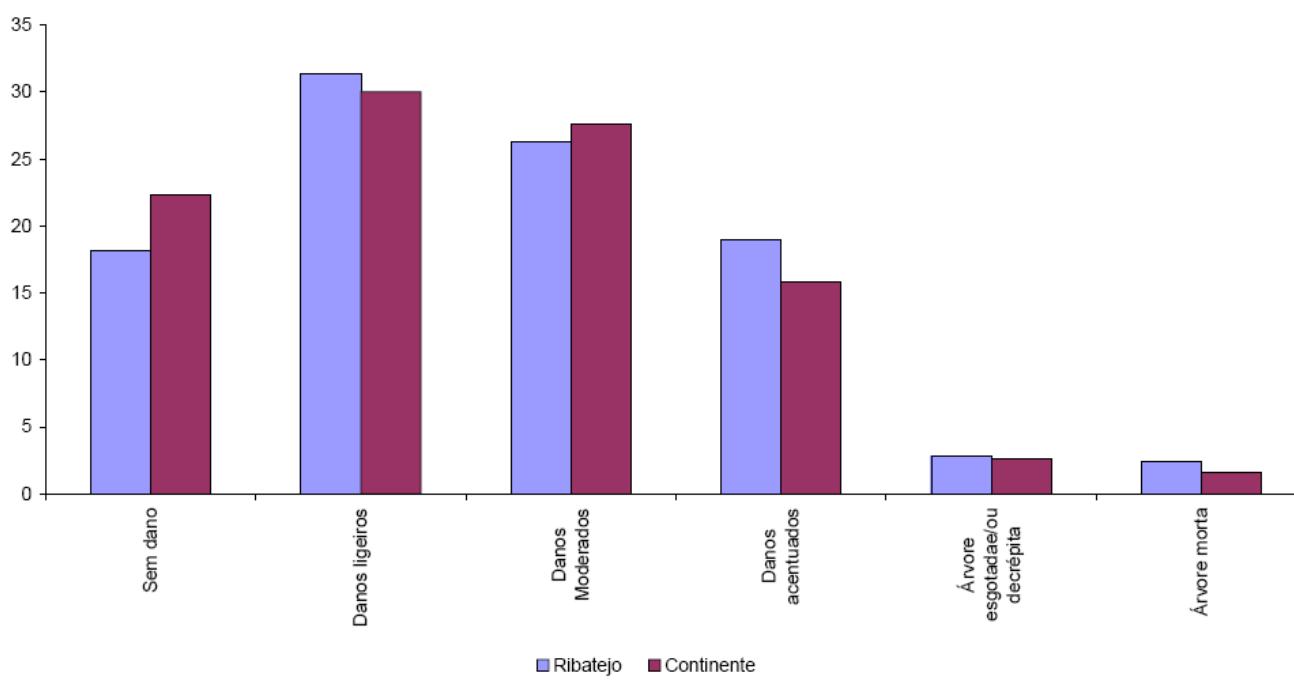
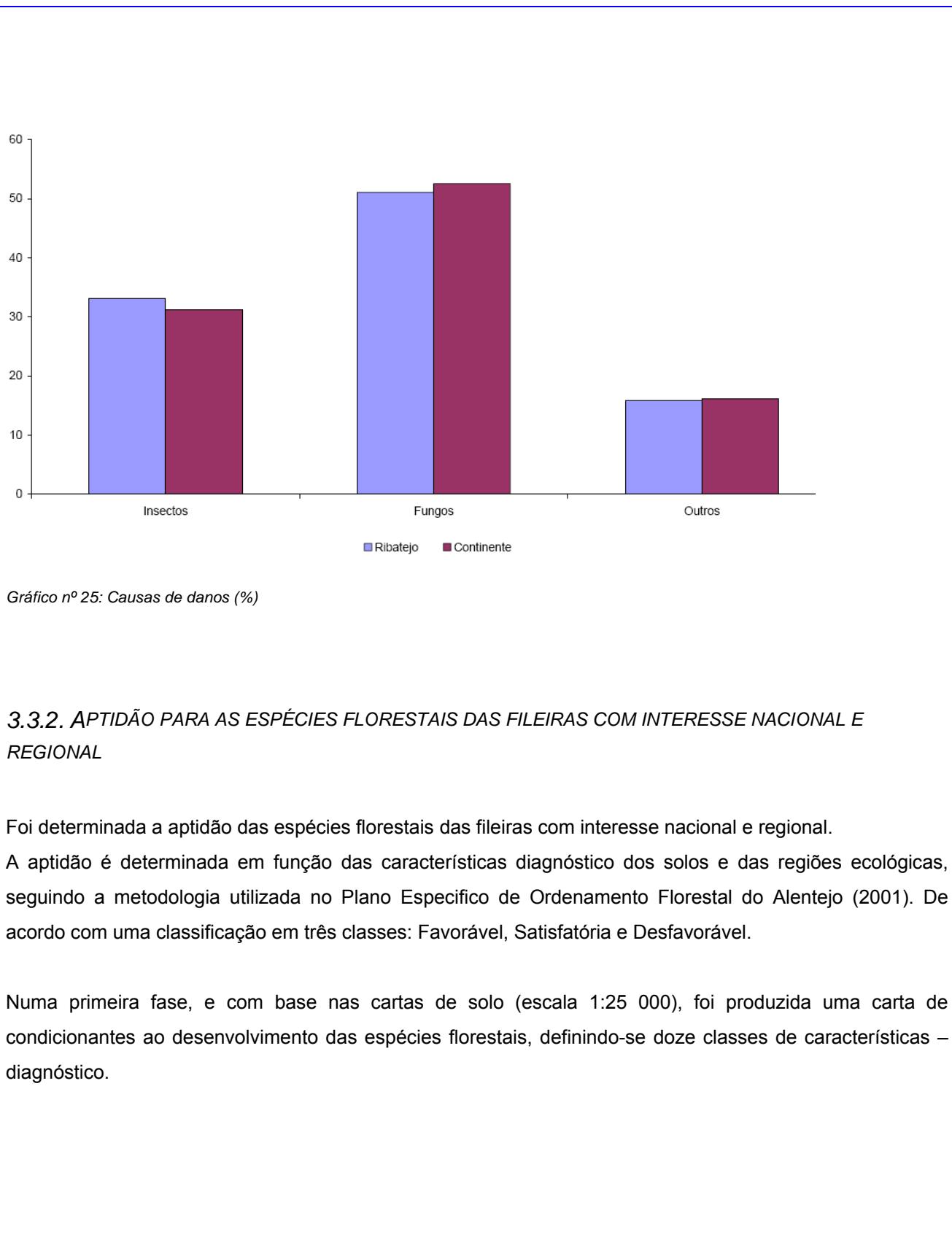


Gráfico nº 24: Danos na copa (%)



Quadro nº 41: Características diagnóstico dos solos

Características – diagnóstico	Condicionantes ao desenvolvimento
Sem limitações	Sem condicionantes
Profundidade expansível	Limitação de espessura efectiva, que pode ser aumentada por meios mecânicos
Calcário activo	Presença de calcário activo
Descontinuidade textural	Horizonte B argílico
Características vérticas	Abertura de fendas que dificultam ou limitam o desenvolvimento das raízes de plantas multianuais
Salinidade	Excesso de sais no perfil do solo
Drenagem externa	Potencial acumulação de + agua à superfície do solo
Drenagem interna	Presença de toalhas freáticas superficiais
Textura arenosa	Deficiente capacidade de armazenamento para a água
Espessura efectiva	Limitação de espessura efectiva que não pode ser aumentada por meios mecânicos
Afloramento rochoso	Não produtivo
Área social	Não produtivo

As unidades de solo (de acordo com a classificação portuguesa) existentes no Ribatejo foram agrupadas de acordo com as características – diagnóstico acima referidas. Para cada uma delas foi atribuído um número de ordem, aumentando consoante as limitações do uso florestal (ver Quadro seguinte).

Quadro nº 42: Agrupamento das Unidades de Solo.

Características – diagnóstico	N.º ordem	Unidades-solo
Sem limitações	1	As não mencionadas.
Profundidade expansível	2	Incipientes, litossolos, de regime xérico, derivados de arenitos, xistos ou grauvaques. Argiluviados, mediterrâneos vermelhos ou amarelos, calcários ou não, normais, para barros, com laterite ou húmicos. Calcários, pardos de regime xérico, para litossolos.
Calcário activo	3	Calcários, pardos ou vermelhos, de regime xérico, normais ou para barros.
Descontinuidade textural	4	Argiluviados, mediterrâneos pardos, calcários ou não, normais ou para barros.
Características vérticas	5	Barros pretos, pardos ou castanhos avermelhados, calcários ou não, muito, pouco ou não descarbonatados.
Salinidade	6	Halomórficos, salinos, de salinidade elevada ou moderada, de aluviões ou rochas detriticas.
Drenagem externa	7	Incipientes, aluviossolos, modernos ou antigos, calcários, não calcários ou não calcários húmicos. Incipientes, coluviossolos, calcário, não calcários ou não calcários húmicos.
Drenagem interna	8	Incipientes, regossolos, psamíticos, para hidromórficos. Argiluviados, 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 argiluviados. Hidromórficos, sem horizonte eluvial, planossolos ou planossólicos. Hidromórficos, sem horizonte eluvial, planossolos ou planossólicos. Hidromórficos, orgânicos, turfosos.
Textura arenosa	9	Incipientes, regossolos, psamíticos, normais.
Espessura efectiva	10	Incipientes, litossolos, de regime xérico, derivados de granito, gneisse, gabro ou quartzo.
Afloramento rochoso	11	Não produtivo.

Área social	12	Não produtivo.
Solo desconhecido	13	

À informação do quadro nº 42 foi adicionada a informação da fase da unidade cartografada.

Quadro nº 43: Alterações à fase cartografada

Fase	Característica – diagnóstico
Agropédica (a)	Não altera a característica diagnóstico.
Delgada (d)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 espessura efectiva.
Espessa (e)	Não altera a característica – diagnóstico.
Mal drenada (h)	Drenagem interna
Inundável (i)	Drenagem externa.
Pedregosa (p)	Não altera a característica – diagnóstico.

Nas manchas com mais do que uma unidade de solo, considerou-se a unidade de maior percentagem.

Para cada uma das espécies seleccionadas, estas características foram agrupadas em 3 classes: Desfavorável, Satisfatória, Favorável, para cada uma das espécies resultando o quadro que se segue:

Quadro nº 44: Classes de aptidão em relação às características – diagnóstico.

Classe de Aptidão	Ordem									
	Sobreiro	Pinheiro bravo	Pinheiro manso	Eucalipto	Carvalho Cerquinho	Cipreste comum	Cipreste do Buçaco	Cipreste de Monterey	Pinheiro de Alepo	
Favorável	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2, 4, 7	1, 2, 4	1, 2	1, 2, 7	1, 2, 10	1, 2	
Satisfatória	4, 7, 10, 13	4, 8, 10, 13	3, 7, 10, 13	8, 10, 13	3, 7, 8, 10, 13	3, 4, 5, 10, 13	3, 4, 5, 8, 10, 13	3, 4, 7, 8, 13	3, 10, 13	
Desfavorável	3, 5, 6, 8, 11, 12	3, 5, 6, 7, 11, 12	4, 5, 6, 8, 11, 12	3, 5, 6, 11, 12	5, 6, 11, 12	6, 7, 8, 11, 12	6, 11, 12	5, 6, 11, 12	4, 5, 6, 7, 8, 11, 12	

A Carta Ecológica de Pina Manique e Albuquerque, que tem constituído uma base de trabalho importante, sendo muito utilizada, na caracterização das estações florestais e no planeamento de arborizações (Carvalho, 1994) foi, à semelhança da carta de solos, agrupada nas classes de aptidão já mencionadas. Assim para o Ribatejo apresenta-se o seguinte quadro:

Quadro nº 45: Classes de aptidão em relação às zonas ecológicas.

Classe	Zonas Ecológicas								
	Sobreiro	Pinheiro bravo	Pinheiro manso	Eucalipto	Cipreste comum	Cipreste do Buçaco	Cipreste de Monterey	Pinheiro de Alepo	
Favorável	AM.SM, SM	AM.SM, SM MA.AM	AM.SM, SM	AM.SM, SM	MA. AM	MA.AM	MA.AM	MA.AM	-----
Satisfatória	SM.IM		SM.IM	aAM, SM.IM	AM.SM, SM	hM, AM.SM,	AM.SM, SM	AM.SM, SM	AM.SM, IM

Desfavorável	aAM, hM	aAM, SM.IM, hM	aAM, hM	hM	aAM, hM	SM.IM, aAM	aAM, hM	aAM, hM
--------------	---------	----------------	---------	----	---------	------------	---------	---------

Classificadas as condicionantes ao uso florestal e a carta ecológica para cada uma das espécies foi efectuada uma operação de Álgebra de Mapas, tal como na metodologia utilizada no Plano Específico de Ordenamento Florestal para o Alentejo, pretendendo-se obter um único tema. Essa operação teve em conta a relação representada no quadro seguinte:

Quadro nº 46: Correlação entre os dados da carta ecológica e da carta de solos

Classificação da Carta Ecológica	Características - diagnóstico	Classificação final
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

Para o Carvalho cerquinho (*Quercus faginea*) e com base na Cartografia das Séries de Vegetação do Ribatejo (Gomes, C.P. 2004) foram feitos alguns ajustamentos na Carta Ecológica. Todas as séries que apresentam como uma das espécies bioindicadoras o Carvalho cerquinho (*Arisaro* – *Querceto broterois* e *Asparago aphylli* – *Quercetum suberis*) foram reclassificadas na carta ecológica como zonas favoráveis.

Não foi produzida a carta de aptidão para o Carvalho alvarinho (*Quercus robur*), uma vez que, de acordo com a carta de séries de vegetação produzida para este trabalho, esta espécie não faz parte das formações vegetais potenciais na região. Pode, no entanto, ser utilizada, com limitações, nas séries *Asparago aphylli* - *Querco suberis*, *Arisaro clusii* - *Querco brotero* e na série edafohigrófila *Ficaro ranunculoidis*- *Fraxineto angustifoliae*.

A partir da sobreposição entre os valores das classes de qualidade atribuídas pelo Inventário e das cartas de aptidão pode constatar-se, por análise visual, uma aderência globalmente satisfatória entre os valores das classes de qualidade mais elevados e as zonas definidas como tendo maior aptidão.

3.3.3. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

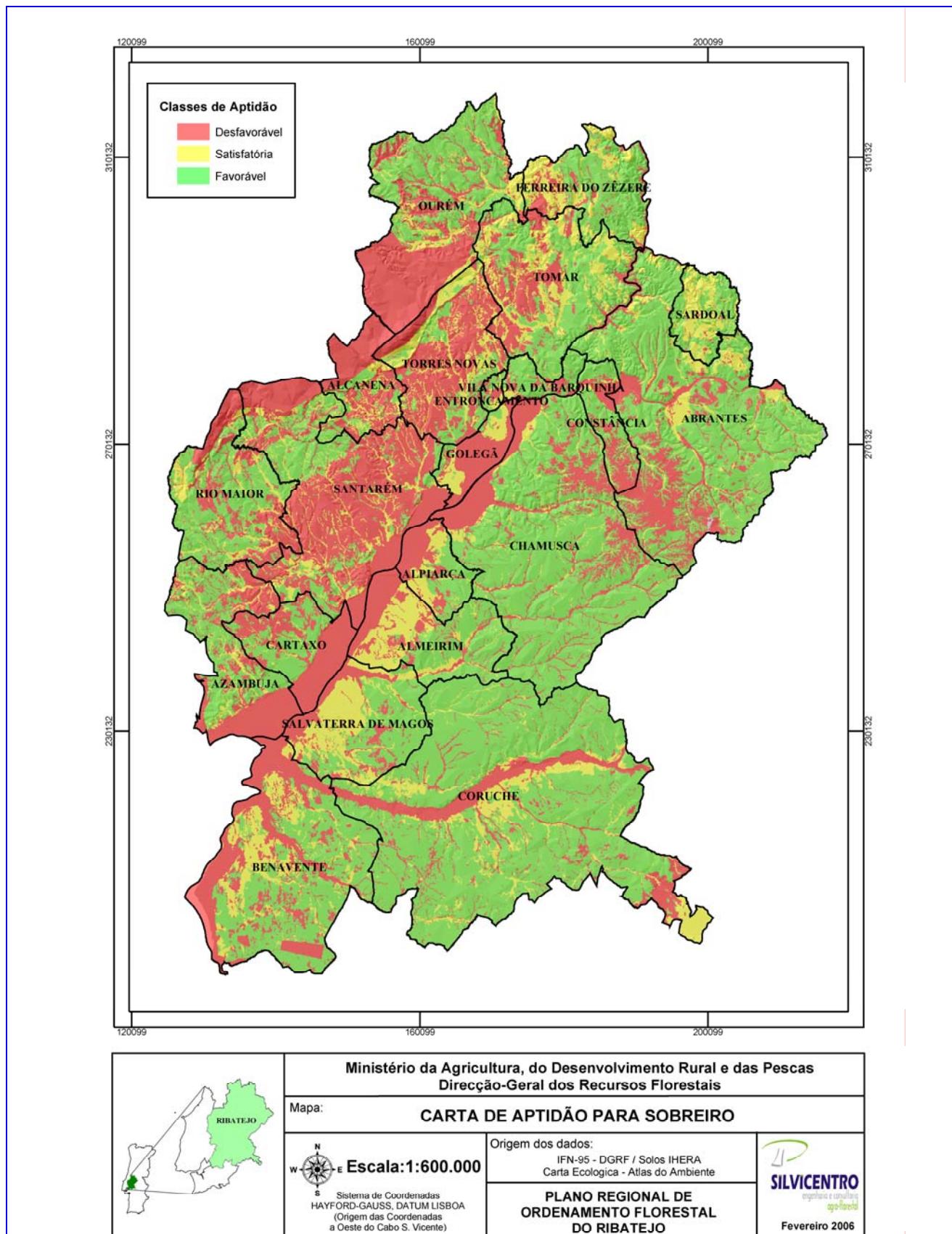
A partir da análise dos resultados obtidos pode-se concluir que:

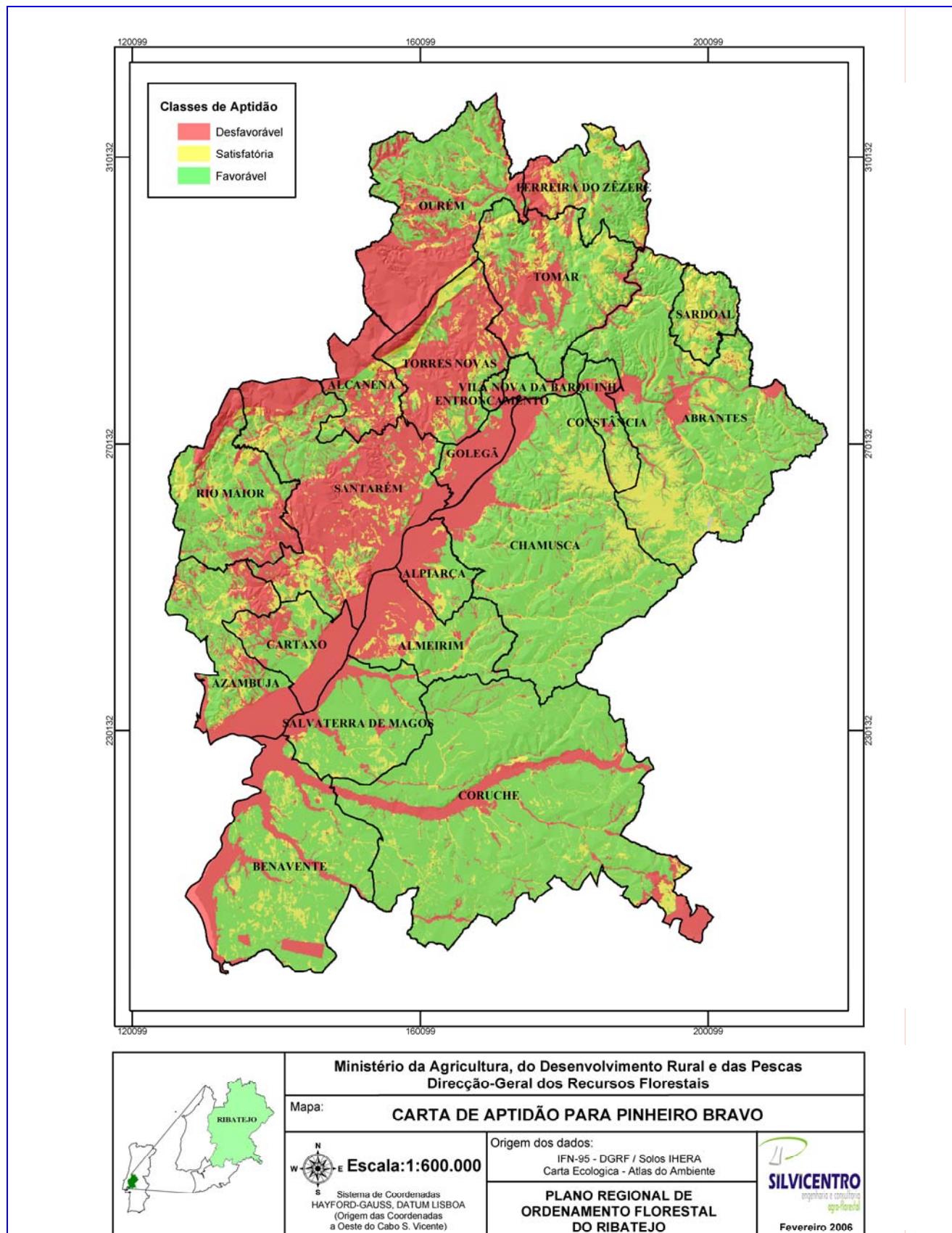
A região apresenta uma aptidão elevada para as espécies das fileiras de interesse nacional: sobreiro, pinheiro bravo e eucalipto. Esta aptidão é confirmada pela informação obtida a partir do Inventário Florestal Nacional nomeadamente através da representatividade das classes de qualidade alta e média alta para o pinheiro bravo e eucalipto.

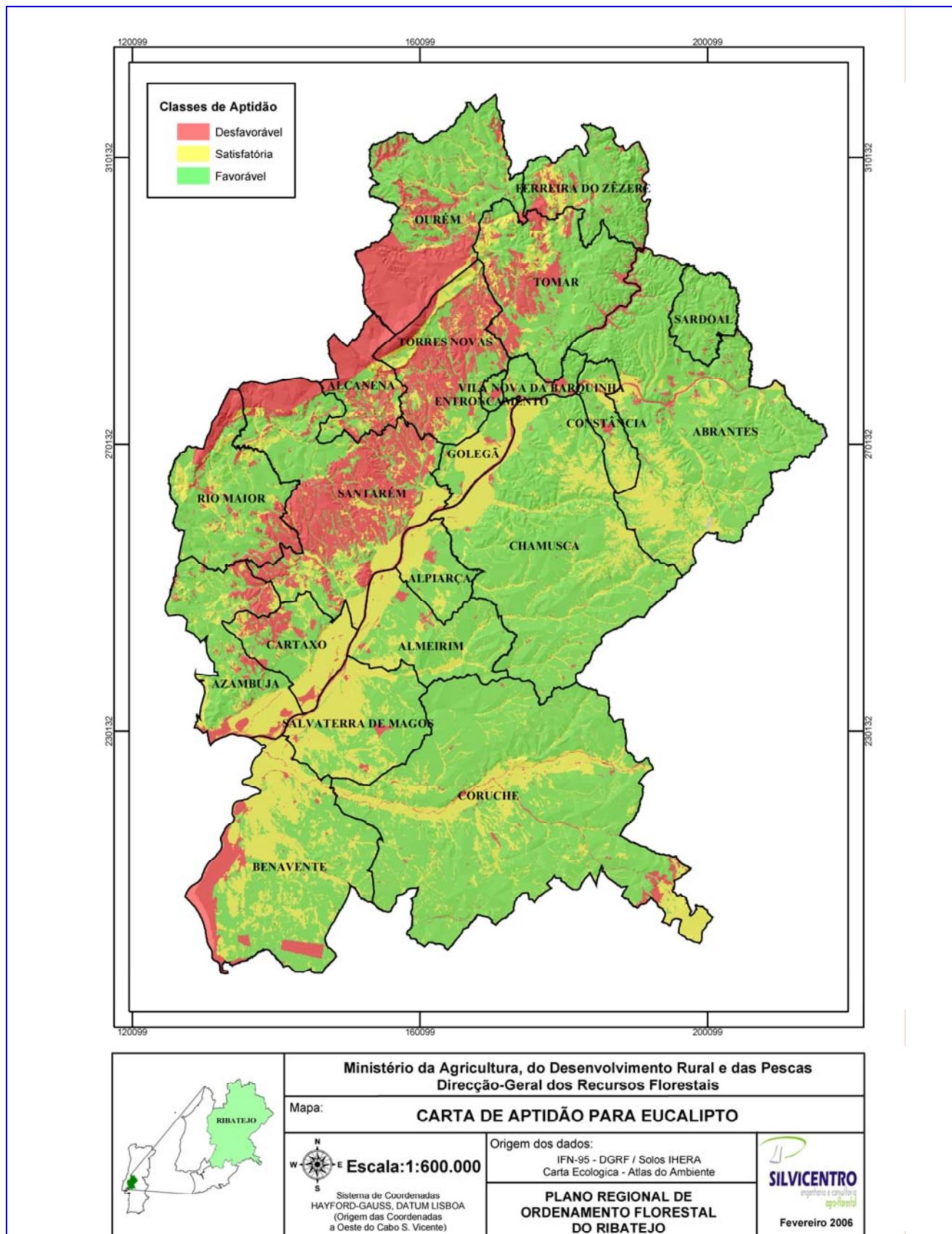
Apesar da região possuir uma elevada aptidão para o sobreiro em grande parte da sua área, muitos dos povoamentos possuem uma fraca regeneração natural desta espécie, facto a considerar nas propostas de planeamento.

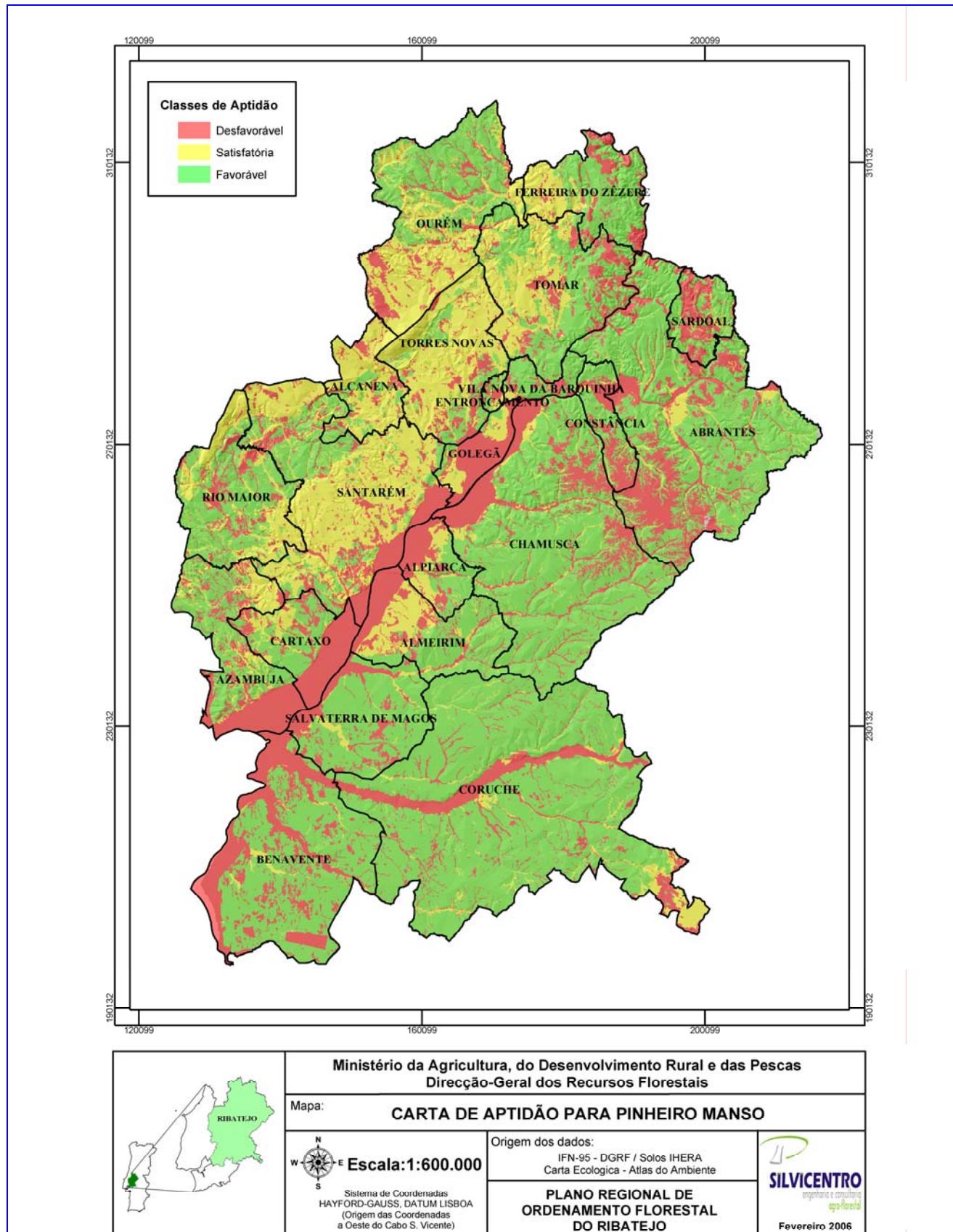
As zonas de menor aptidão para a produção lenhosa e subericola, considerando as espécies atrás referidas, ocorrem em solos calcários e hidromórficos. No primeiro caso, a aptidão para espécies como o carvalho cerquinho, pinheiro manso, pinheiro do alepo e ciprestes é satisfatória, podendo constituir alternativas válidas para a arborização destes espaços.

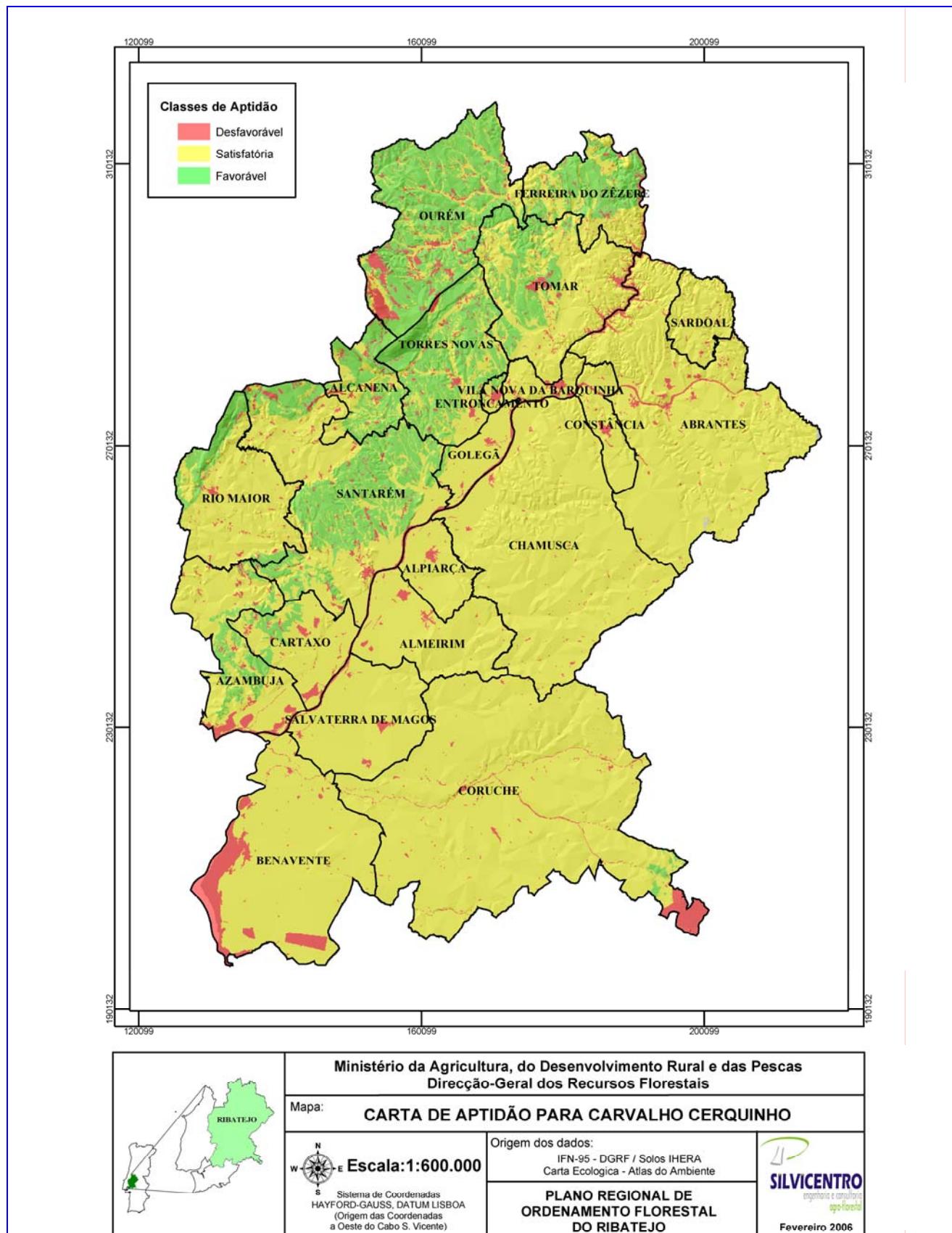
Dada a aptidão para um leque ainda considerável de espécies a diversificação da composição dos espaços florestais é relativamente fácil de alcançar na região.

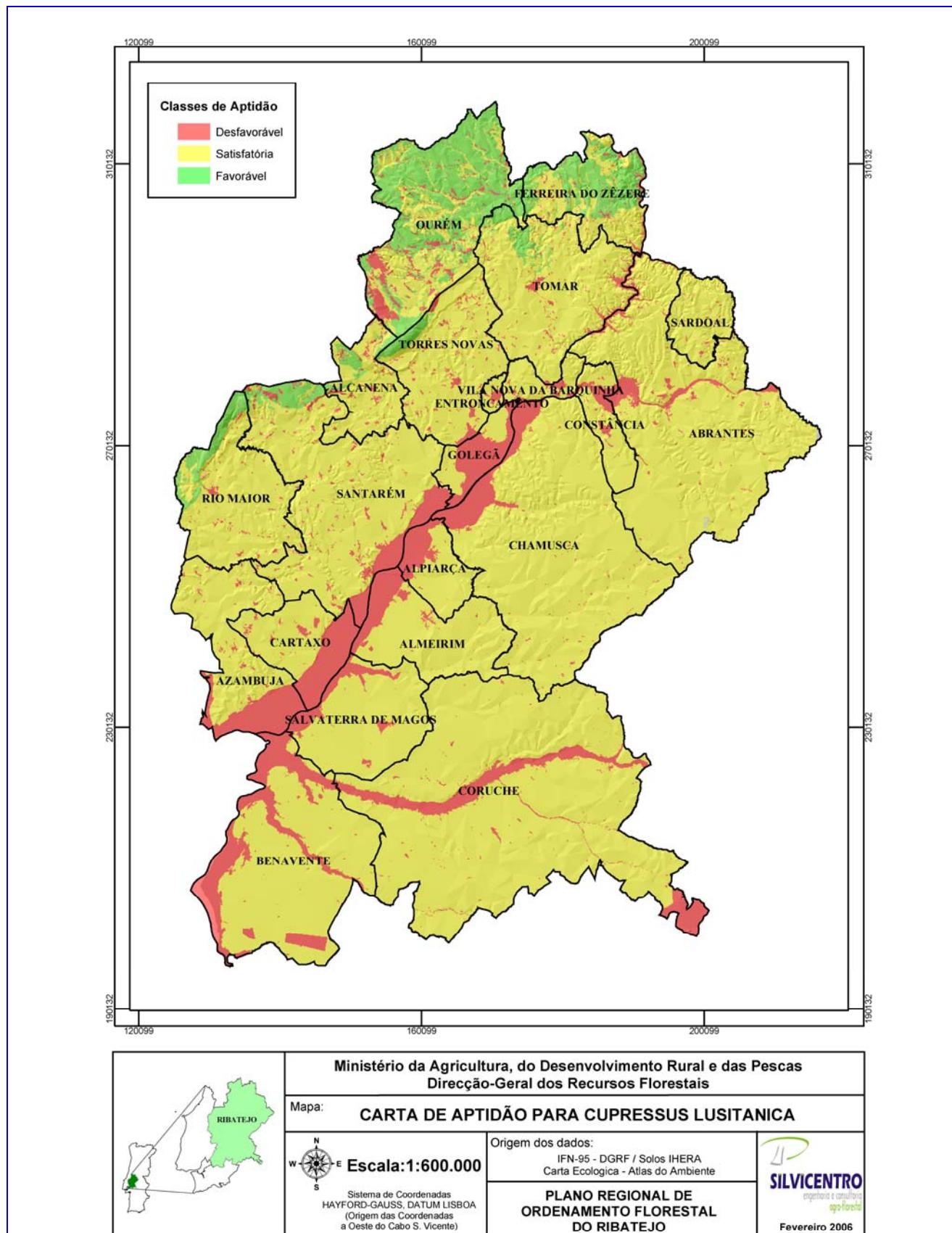


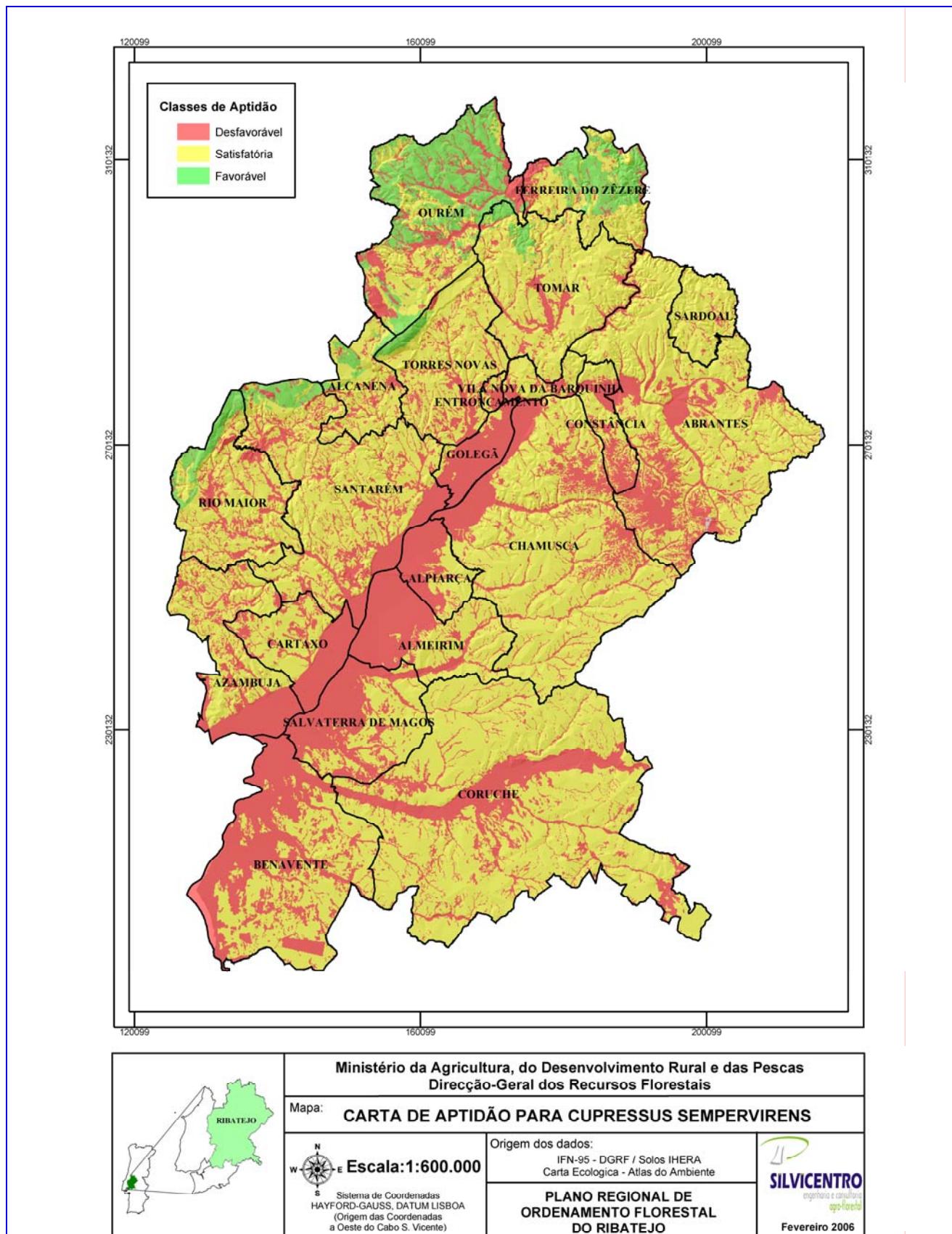


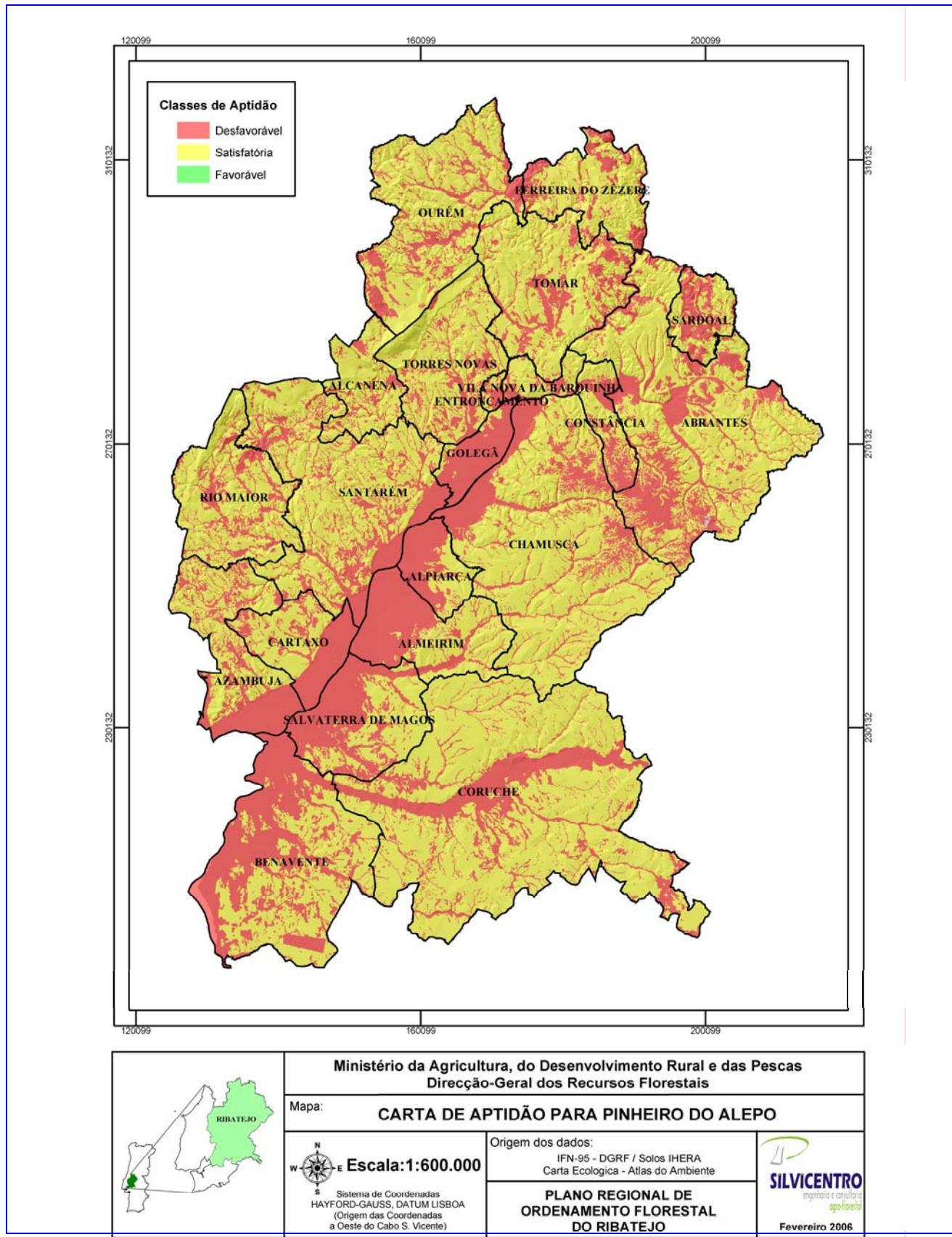


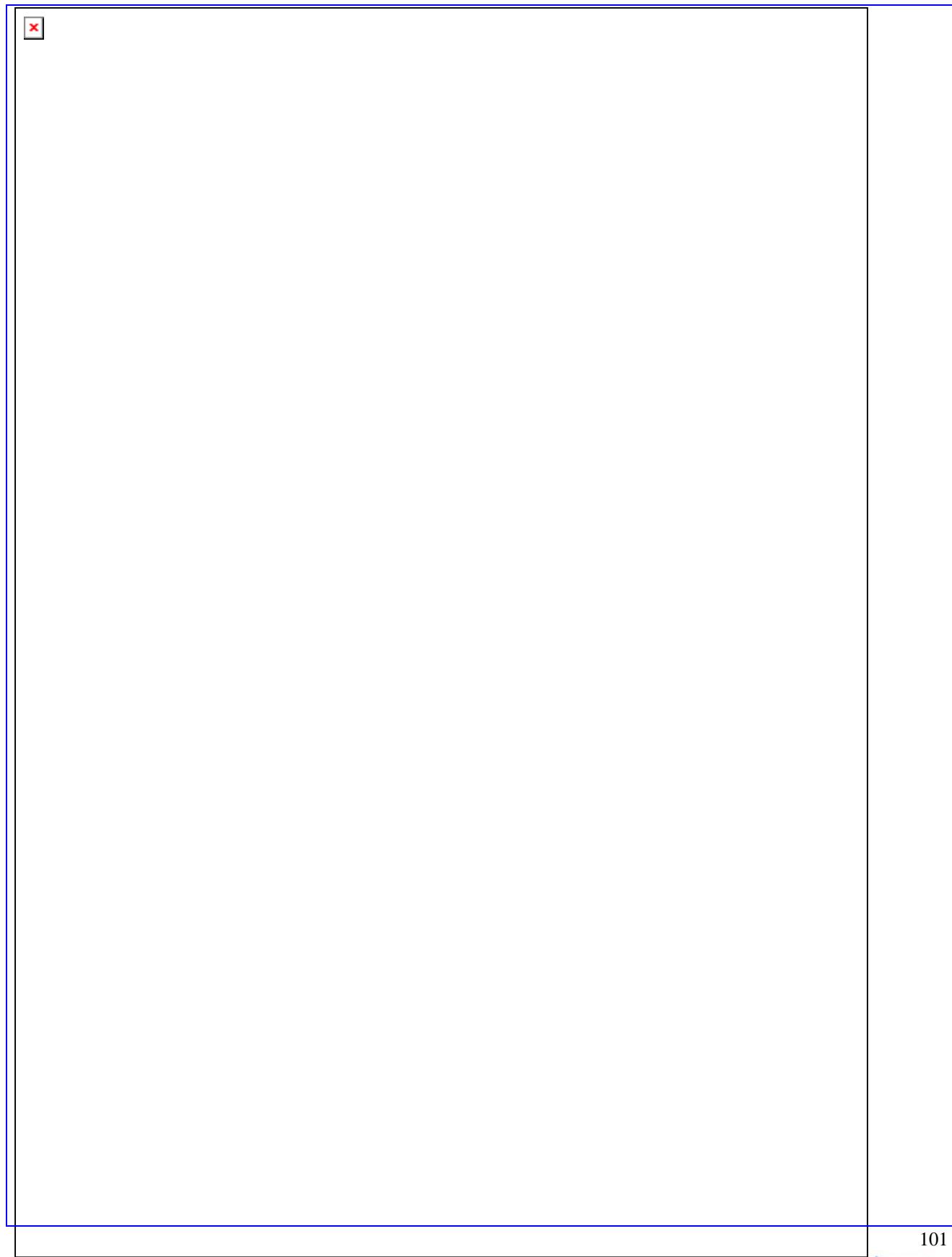












3.4. CAÇA, SILVOPASTORÍCIA E OUTROS RECURSOS ASSOCIADOS AOS ESPAÇOS FLORESTAIS

Neste capítulo é feita a caracterização dos recursos associados aos espaços florestais, nomeadamente dos recursos cinegéticos, da silvopastorícia, pesca em águas interiores e apicultura.

3.4.1. CAÇA

A cinegética pode constituir uma actividade importante para o meio rural, constituindo uma fonte de rendimento suplementar para as explorações (agro) florestais. Neste capítulo é feita a caracterização da actividade cinegética na região e avaliada a potencialidade para as espécies cinegéticas mais relevantes.

3.4.1.1. REGIME CINEGÉTICO ESPECIAL NO RIBATEJO

Com base no relatório anual produzido pela DGF intitulado “Taxa de Ocupação dos Municípios com Zonas de Caça”, de 26 de Abril de 2004, recolheram-se os dados relativos às percentagens de área de cada concelho abrangida pelos vários tipos de zonas de caça.

É nos concelhos de Alcanena, Benavente, Cartaxo, Chamusca, Constância, Coruche, Santarém e Torres Novas que a ocupação com zonas de caça é maior, excedendo 50% da área do concelho. De notar que, segundo o Decreto-Lei 227-B/2000, de 15 de Setembro, a área total de cada concelho abrangida pelas zonas de caça (que não sejam nacionais ou municipais) não pode exceder os 50% durante 5 anos, excepto nos casos em que essas áreas já existam antes da entrada em vigor do decreto, sejam criadas na sequência de processos pendentes de decisão ou ainda em casos de carácter excepcional.

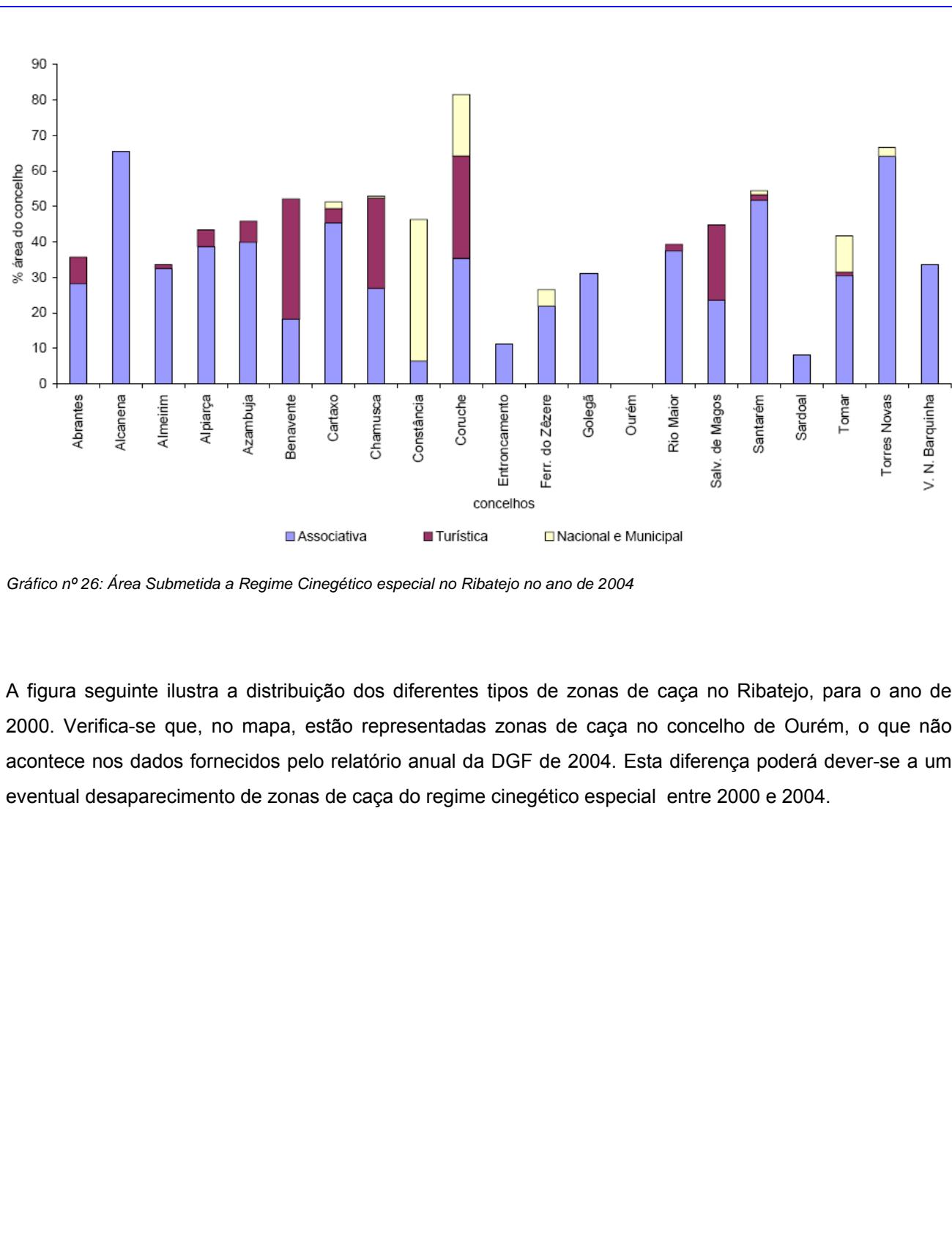
Verifica-se que as taxas de ocupação cinegéticas, por concelho, se devem principalmente à constituição de Zonas de Caça Associativa, excepto nos concelhos de Benavente e Constância, em que se deve às Zonas de Caça Turísticas e às Zonas de Caça Nacional e Municipal, respectivamente.

No total, o regime cinegético especial ocupa cerca de 53% da área total da região.

Quadro nº 47: Taxa de ocupação dos concelhos com zonas de caça

Concelhos	% De área submetida ao RCE (2004)				Área do Concelho	Área do RCE
	Associativas	Turísticas	Nacionais e Municipais	Total		
Abrantes	28,2	7,5	0	40,7	70028	28501
Alcanena	65,4	0	0	65,4	12773	8354
Almeirim	32,5	1,1	0	33,6	22180	7452
Alpiarça	38,7	4,7	0	43,4	9444	4099
Azambuja	39,9	5,9	0	48,1	26165	12585
Benavente	18,2	33,9	0	52,1	52147	27169
Cartaxo	45,3	4,1	1,9	51,3	15817	8114
Chamusca	26,9	25,5	0,5	52,9	74577	39451
Constância	6,4	0	39,9	79,2	8004	6339
Coruche	35,4	28,8	17,3	81,5	111315	90722
Entronc.	11,1	0	0	11,1	1371	152
Ferr. Zêzere	21,9	0	4,6	26,5	18428	4883
Golegã	31,0	0	0	31,0	7649	2371
Ourém	0	0	0	0	-	-
Rio Maior	37,4	1,9	0	39,3	27217	10696
Salv. Magos	23,6	21,2	0	44,8	24474	10964
Santarém	51,7	1,6	1,1	54,4	55929	30425
Sardoal	8,2	0	0	8,2	9194	754
Tomar	30,4	1,1	10,2	41,7	35047	14615
Torres Novas	64,1	0	2,5	66,6	26950	17949
V. N. Barq.	33,7	0	0	33,7	4894	1649

FONTE: DGRF (2004)



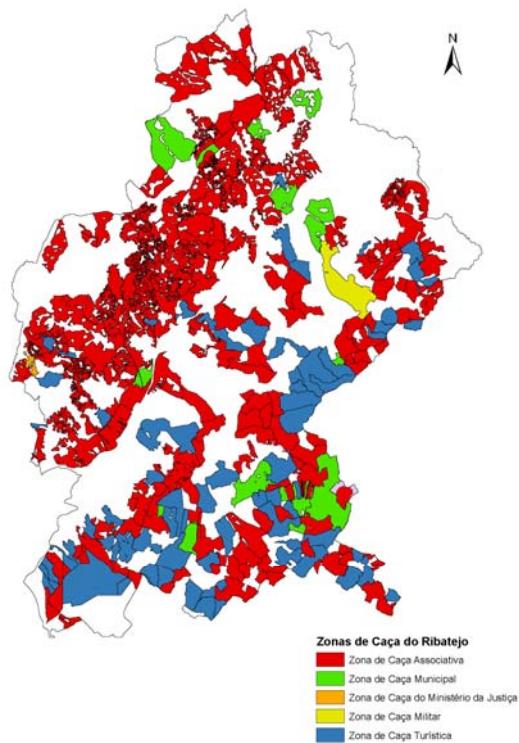


Figura nº 6: Localização dos diferentes tipos de zonas de caça no Ribatejo

3.4.1.2. ABUNDÂNCIA RELATIVA DAS ESPÉCIES CINEGÉTICAS E CARTA DE APTIDÃO CINEGÉTICA

3.4.1.2.1. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Da análise dos resultados de exploração das zonas de caça da série temporal compreendida entre 1989 e 2001, identificaram-se as espécies com maior importância na região, com base na média dos valores de captura máximos para cada zona de caça. No caso da perdiz, coelho, patos e lebre, espécies que podem ser utilizadas em repovoamentos (ou largadas, nalguns casos), foi utilizado o 3º quartil em vez do valor máximo.

Os valores obtidos para a região foram comparados com os valores para cada espécie a nível nacional.

Quadro nº 48: Médias para todo o país e para o Ribatejo dos valores de densidades máximos e do 3º quartil (3ºQ) das principais espécies (nº indivíduos/100ha)

ESPÉCIE	MÉDIAS – CONTINENTE	MEDIAS – RIBATEJO
Coelho (3ºQ)	57,24	116,30
Perdiz (3ºQ)	13,09	11,71
Patos (3ºQ)	3,92	6,52
Lebre (3ºQ)	4,74	2,77
Pombos	23,13	41,35
Rolas	18,76	20,22
Tordos	138,77	169,85
Narcejas	4,84	5,87
Javali	1,34	0,91

Para determinar a aptidão do meio para as diferentes espécies cinegéticas existentes foi realizada uma interpolação espacial (Inverse Distance Weighted,) dos dados georeferenciados, relativos aos resultados de exploração (nº indivíduos /100ha) da série temporal compreendida entre 1989 e 2001.

Esta análise tem limitações que decorrem do próprio método de interpolação espacial. No entanto, o elevado grau de cobertura da região pelo regime cinegético especial permitiu utilizar um elevado número de pontos o que permite utilizar os resultados das interpolações como indicadores de abundância relativa.

Esta interpolação foi apenas feita para as espécies mais relevantes, identificadas no ponto anterior. Para cada espécie e para cada zona de caça foi calculado o 3º quartil da série temporal, no caso do coelho, perdiz, pato-real e lebre, e o valor máximo do conjunto de dados, nas restantes espécies. O 3º quartil foi utilizado pois no caso das espécies em que se verificaram repovoamentos com ocorrência de valores extremos, que alteram o verdadeiro valor máximo dos indivíduos abatidos.

Os dados resultantes da interpolação para cada espécie foram então agrupados em 3 classes de abundância relativa, tendo como base os valores médios para todo o país, referidos anteriormente. Assim, para cada espécie, a primeira classe varia entre zero e metade da média do país, a segunda classe varia entre esse valor e 1,5 vezes a média do país, e a terceira classe varia entre esse valor e o valor máximo da espécie.

Quadro nº 49: Valores utilizados para o cálculo das classes de abundância de cada espécie

Espécies	Média Continente	Metade da média	1.5 x média
Coelho (3ºQ)	57,24	28,62	85,85
Perdiz (3ºQ)	13,09	6,55	19,64
Patos (3ºQ)	3,92	1,96	5,88
Lebre (3ºQ)	4,74	2,37	7,11
Pombos (Máx)	23,13	11,56	34,69
Rolas (Máx)	18,76	9,38	28,14
Tordos (Máx)	138,77	69,39	208,16
Narcejas (Máx)	4,84	2,42	7,27
Javali (Máx)	1,34	0,67	2,01

Assim, por exemplo, no caso do Coelho, a primeira classe varia entre 0 e 28.62, a segunda classe entre 28.62 e 85.85 e a terceira classe entre 85.85 e o valor máximo dos dados. No caso das narcejas e dos patos, foi ainda feita uma ponderação desses dados com a distância às águas interiores, da seguinte forma:

- Inferior a 5 km – 1
- Entre 5 e 10 km – 0.75
- Entre 10 e 15 km – 0.50
- Entre 15 e 20 km – 0.25
- Superior a 20 km – 0

Com o objectivo de identificar na região as zonas com maior potencialidade cinegética procedeu-se ao cruzamento das cartas de abundância relativas do coelho, perdiz, pombos e tordos. O resultado foi novamente reclassificado em 3 classes, permitindo fazer uma análise territorial da aptidão cinegética. As classes finais de reclassificação têm os seguintes intervalos:

Quadro nº 50: Classes Finais de Reclassificação

Resultados do cruzamento	Classificação final da aptidão
«6	1 – Inferior
7 e 8	2 – Média
»9	3 - Superior

3.4.1.2.1. RESULTADOS

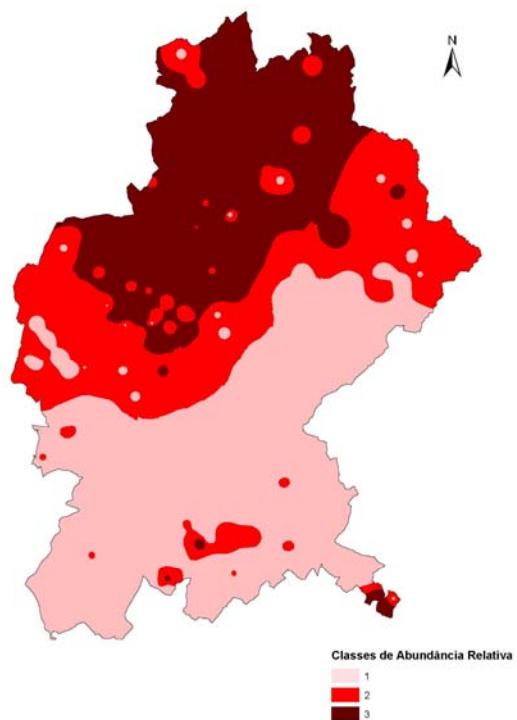


Figura nº 7: Abundância relativa para os tordos

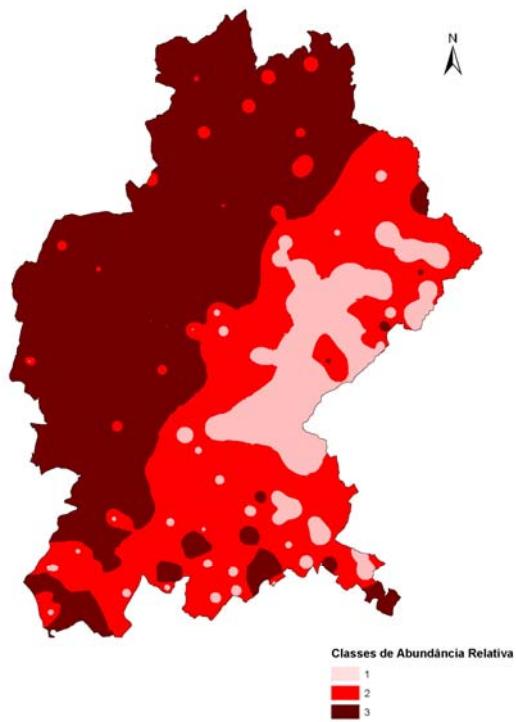


Figura nº 8: Abundância relativa para o coelho

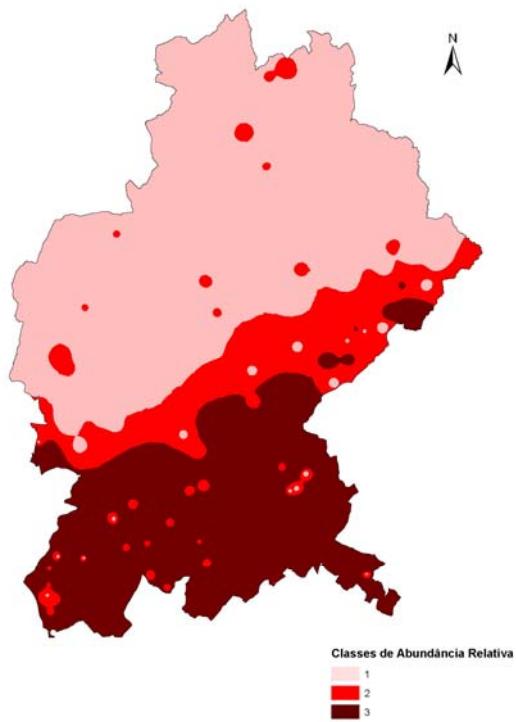


Figura nº 9: Abundância relativa para os pombos

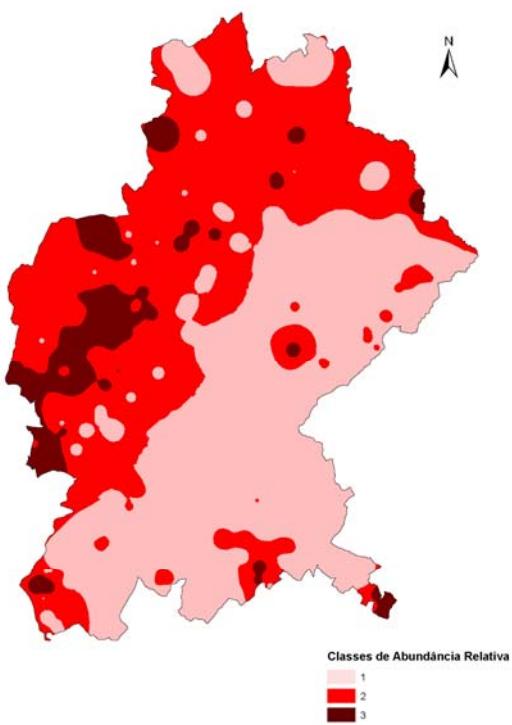


Figura nº 10: Abundância relativa para a perdiz

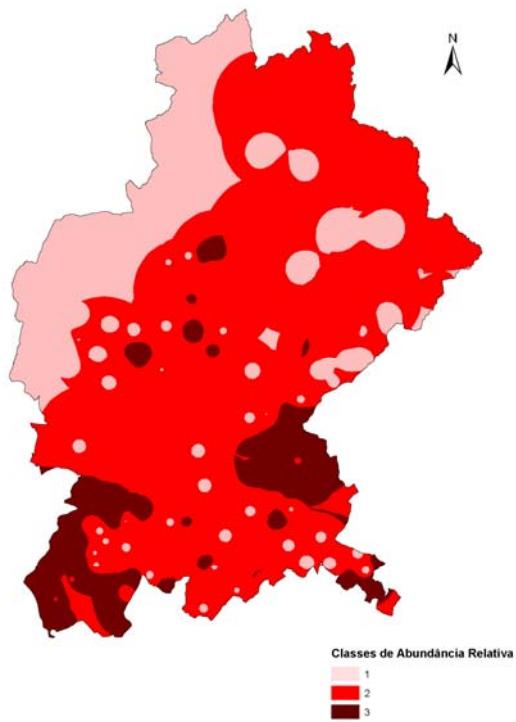


Figura nº 11: Abundância relativa para os patos

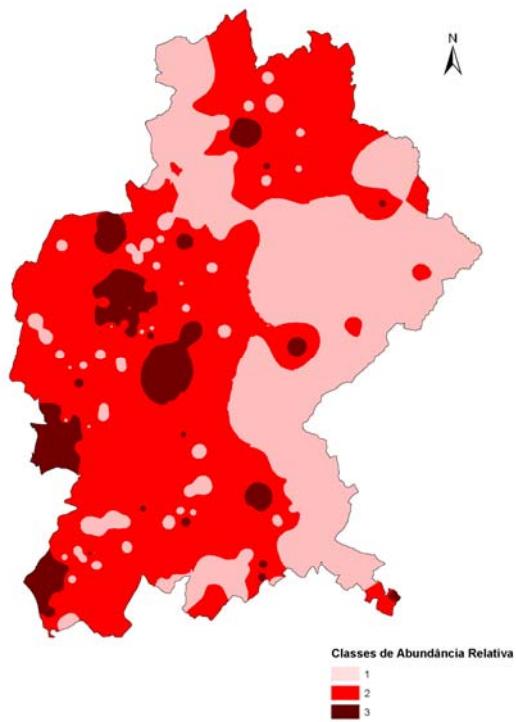


Figura nº 12: Abundância relativa para as rolas

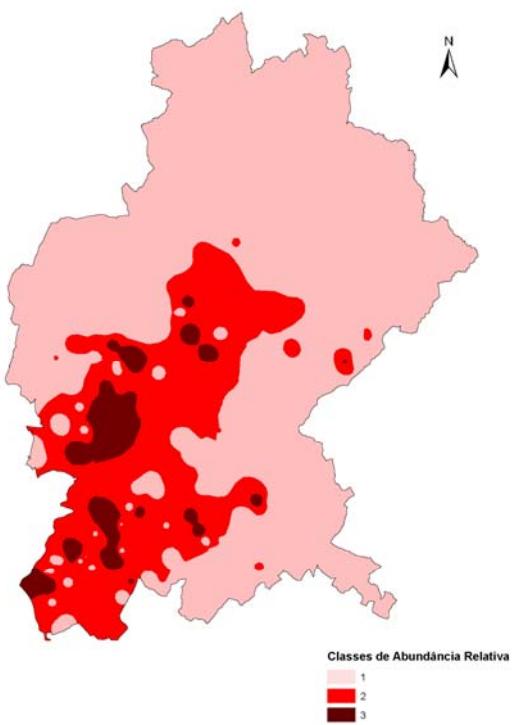


Figura nº 13: Abundância relativa para as narcejas

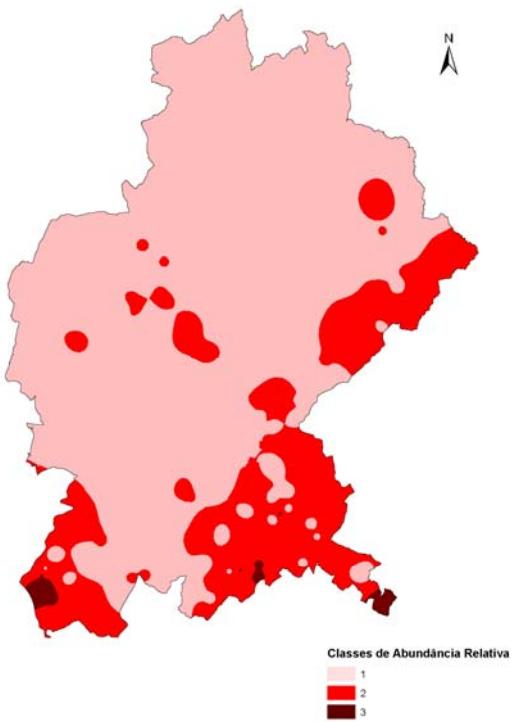


Figura nº 14: Abundância relativa para a lebre

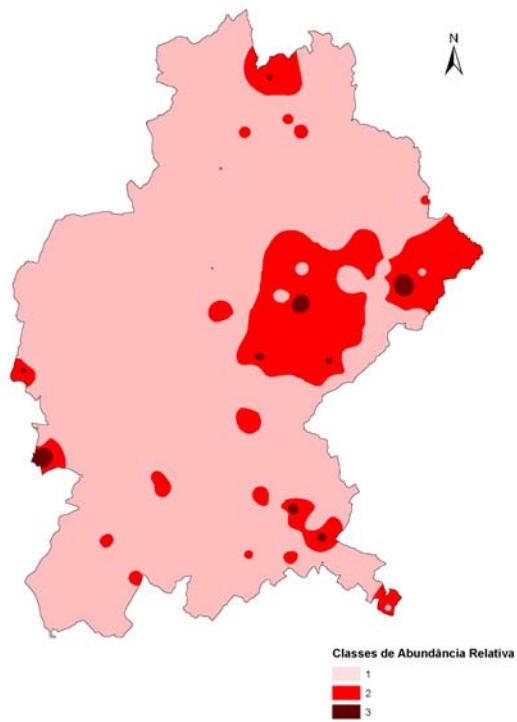


Figura nº 15: Abundância relativa para o javali



Figura nº 16: Aptidão para a cinegética considerando a abundância relativa dos pombos, tordos, perdiz e coelho

3.4.1.3. ANÁLISE DOS RESULTADOS E IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

O coelho bravo (*Oryctolagus cuniculus*) tem na zona do Ribatejo densidades populacionais médias significativamente superiores às verificadas no continente. Na região as zonas mais relevantes em termos de abundância relativa situam-se a Oeste, em zonas predominantemente agrícolas.

A par do coelho, a perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*) é das espécies cinegéticas mais procuradas pelos caçadores. As zonas de maior abundância relativa desta espécie coincidem de modo significativo com as do coelho. Os valores de abundância relativa desta espécie são sensivelmente semelhantes aos verificados a nível nacional.

Os Tordos (*Turdus sp*) têm uma maior abundância relativa a norte da região, em zonas mais arborizadas.

As áreas de maior abundância relativa de pombos situam-se a sul da região onde o coberto arbóreo é dominado pelo sobreiro.

Verifica-se uma maior abundância relativa de rolas em zonas predominantemente agrícolas a Oeste da região. A abundância relativa na região é ligeiramente superior à média nacional

As narcejas apresentam, ao nível do Ribatejo, núcleos de elevada densidade os concelhos do Cartaxo, Alpiarça, Benavente, Azambuja, Santarém e Coruche. Habitam preferencialmente as redondezas das zonas de água, associadas a campos agrícolas.

A lebre (*Lepus granatensis*) tem uma abundância relativa inferior à média nacional em praticamente toda a região, com excepção de alguns núcleos a sul e este. Os valores registados são inferiores à média nacional.

O javali (*Sus scrofa*) tem uma abundância relativa baixa quando comparada com a média nacional. As excepções ocorrem a Este e a Sul da Região.

Considerando o cruzamento das abundâncias relativas para o coelho, perdiz, pombos e tordos e sua reclassificação, verifica-se que a zona de maior potencialidade actual coincide com a zona Oeste da região, em zonas onde a agricultura ainda tem uma grande expressão e a norte onde a potencialidade actual é em grande medida determinada pelos tordos e coelho.

A sul do Tejo a potencialidade actual é intermédia e as zonas de menor potencialidade actual situam-se a leste da região, na zona correspondente aos concelhos da Chamusca e Sul de Abrantes.

A elevada potencialidade da região para as espécies cinegéticas, em particular para as espécies de caça menor, determina que a função dos espaços florestais enquanto suporte para as espécies cinegéticas seja relevante pelo menos em parte da região. O facto do regime cinegético especial abranger uma parte significativa do território constitui um ponto de partida importante para o desenvolvimento desta actividade enquanto fonte complementar de rendimentos proveniente dos espaços (agro) florestais.

3.4.2. SILVOPASTORÍCIA

Para caracterizar a produção pecuária em regime extensivo procedeu-se à análise dos efectivos pecuários por sub-região NUT III, concelho e por freguesia e ao cálculo da densidade por hectare. De forma a obtermos uma melhor percepção da carga animal, converteu-se o número de animais (bovinos, caprinos e ovinos) em cabeças normais (CN).

O sector pecuário do Ribatejo é constituído por um efectivo de 32752 cabeças de gado bovino, 4265 cabeças de caprinos e 18628 cabeças de ovinos em regime extensivo (INE, 1999) Nas sub-regiões do Ribatejo, é de salientar que é na Lezíria do Tejo que existem o maior número de efectivos animais (75 % do total do Ribatejo).

Quadro nº 51: Efectivos animais no Ribatejo – Cabeças Normais (CN)

	Bovinos	Caprinos	Ovinos	Total
Médio Tejo	3784	2477	7740	14165
Abrantes	482	307	2530	3319
Alcanena	874	318	562	1754
Constância	0	32	258	290
Entroncamento	0	3	27	31
Ferreira do Zêzere	177	309	474	960
Sardoal	0	103	94	196
Tomar	862	301	1319	2482
Torres Novas	841	376	1174	2391
Vila Nova da Barquinha	0	14	65	78
Ourém	548	714	1238	2500
Lezíria do Tejo	28968	1788	10888	42508
Azambuja	1332	205	366	1904
Almeirim	736	9	472	1217
Alpiarça	633	2	428	1063
Benavente	7339	17	905	8261
Cartaxo	1242	14	313	1569
Chamusca	2538	46	961	3545
Coruche	9389	282	3066	12737
Golegã	289	12	67	367
Rio Maior	643	504	847	1994
Salvaterra de Magos	1407	26	311	1743
Santarém	3420	671	3153	7244

FONTE: INE, RECENSEAMENTO GERAL DA AGRICULTURA, 1999 – LISBOA E VALE DO TEJO.

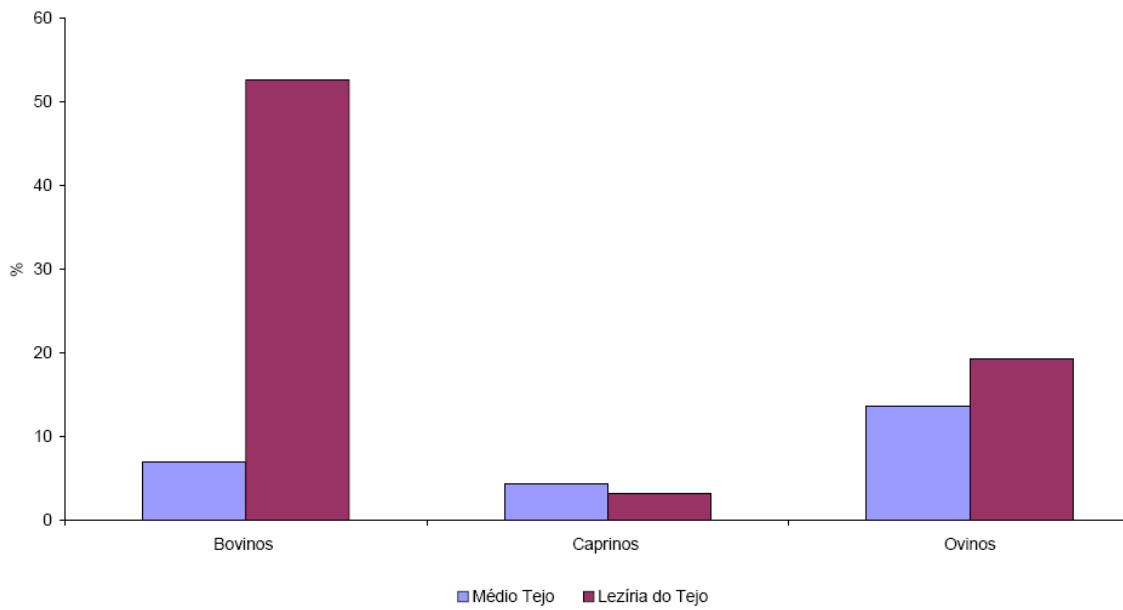


Gráfico nº 27: Distribuição relativa do efectivo em CN por espécie animal e sub-região

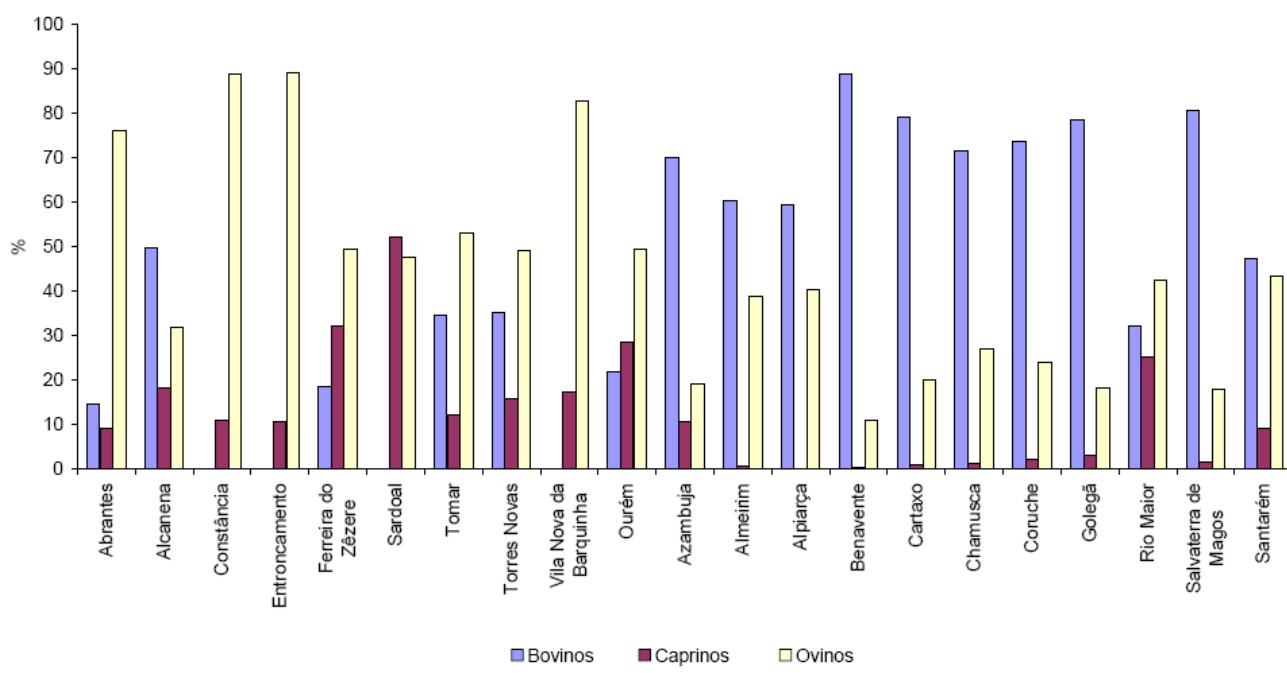


Gráfico nº 28: Distribuição relativa do efectivo em CN por espécie animal e concelho

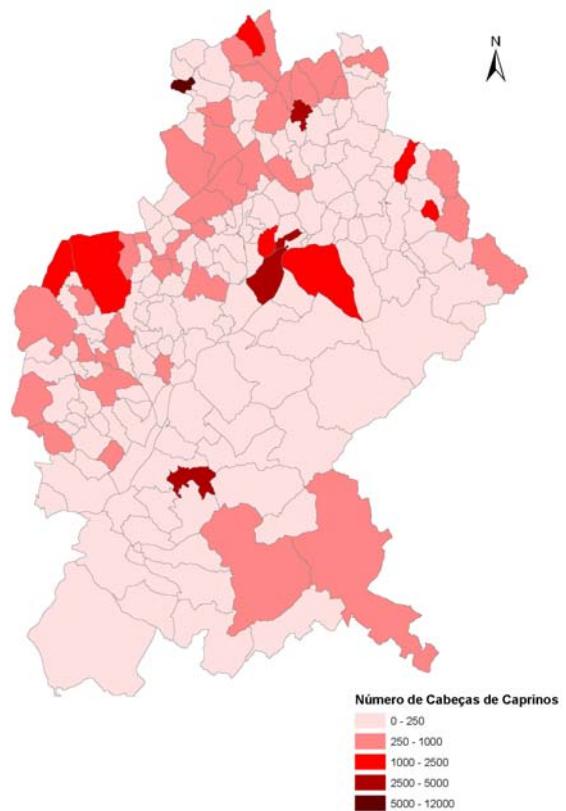


Figura nº 17: N° total de cabeças por freguesia – Caprinos

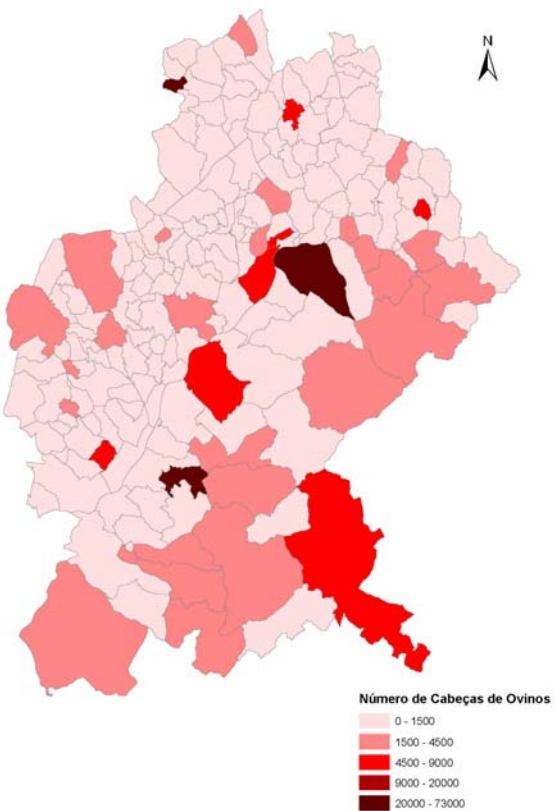


Figura nº 18: N° total de cabeças por freguesia – Ovinos

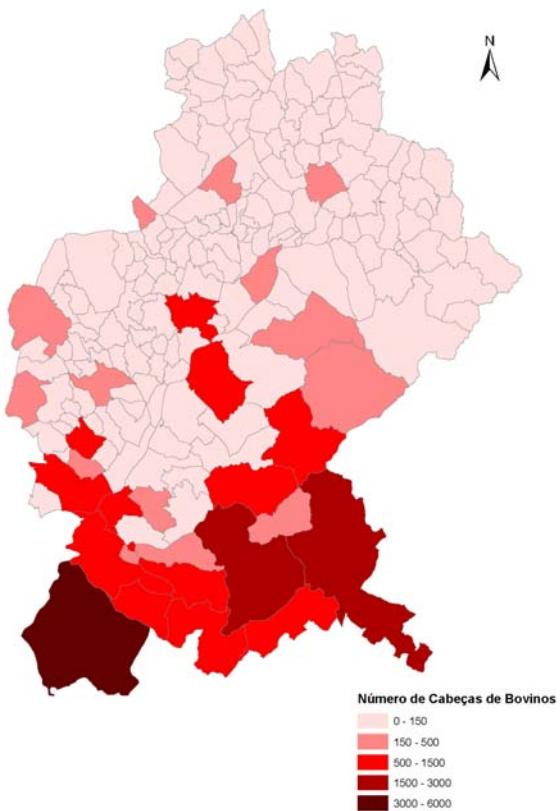


Figura nº 19: Nº total de cabeças por freguesia – Bovinos

No que respeita à densidade por hectare, esta é maior na sub-região Lezíria do Tejo para os bovinos enquanto que para os caprinos e ovinos esta tem maior relevância na sub-região Médio Tejo.

Os concelhos em que se observa maior densidade por hectare são Alcanena, Benavente e Cartaxo para os bovinos. Relativamente aos caprinos, a maior densidade por hectare verifica-se em Alcanena e Ourém e aos ovinos em Tomar, Alcanena e Torres Novas.

Na região todas as freguesias apresentam uma densidade inferior à máxima permitida pela União Europeia (1 CN/ha) relativamente à classificação em regime extensivo.

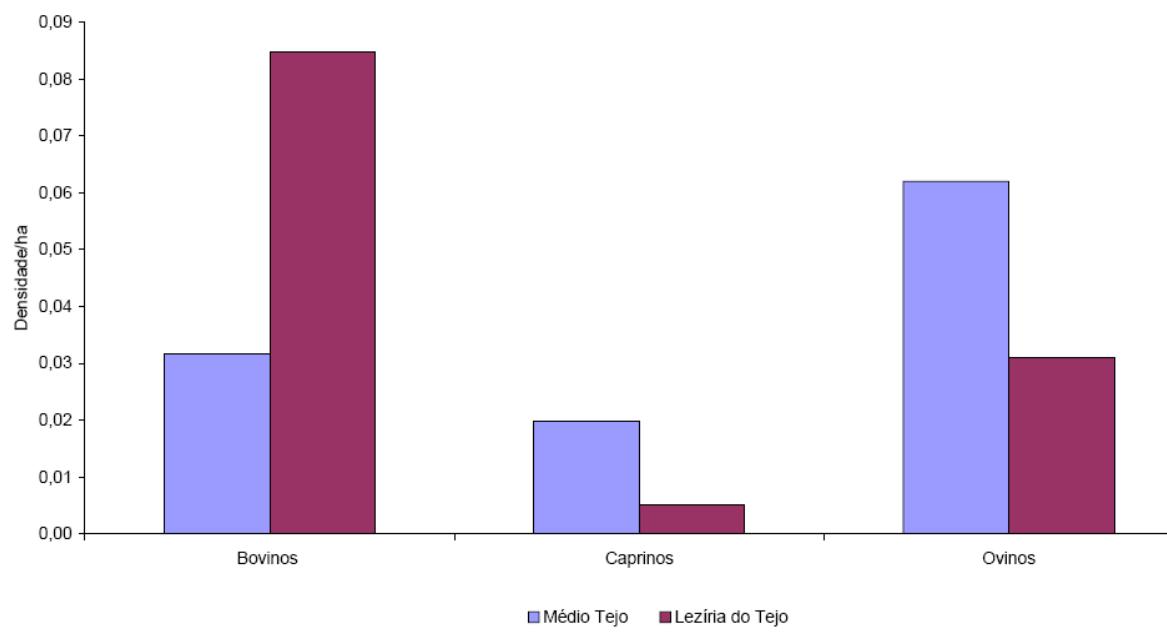


Gráfico nº 29: Densidade animal em CN por hectare e sub-região

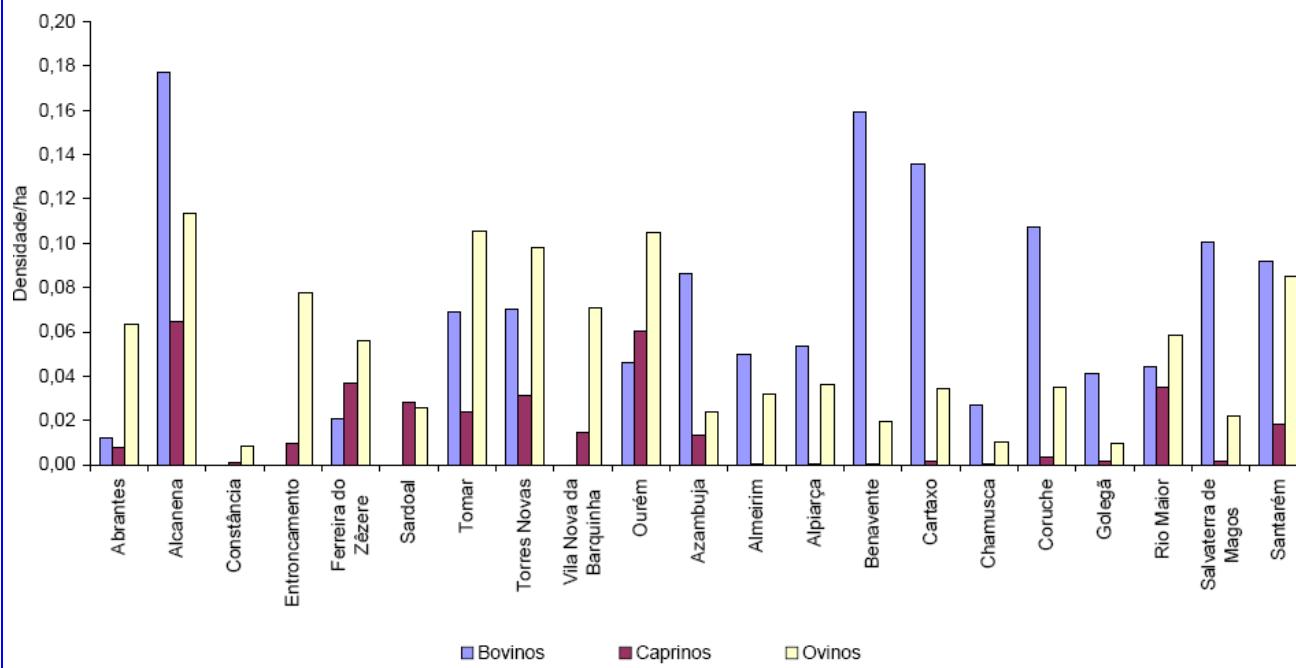


Gráfico nº 30: Densidade animal em CN por hectare e concelho

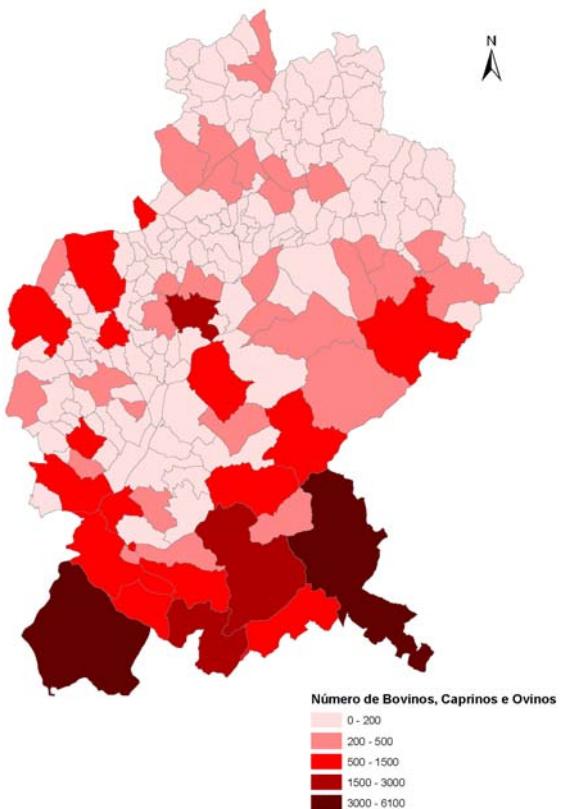


Figura nº 20: Nº Total de CN por freguesia (todas as espécies)

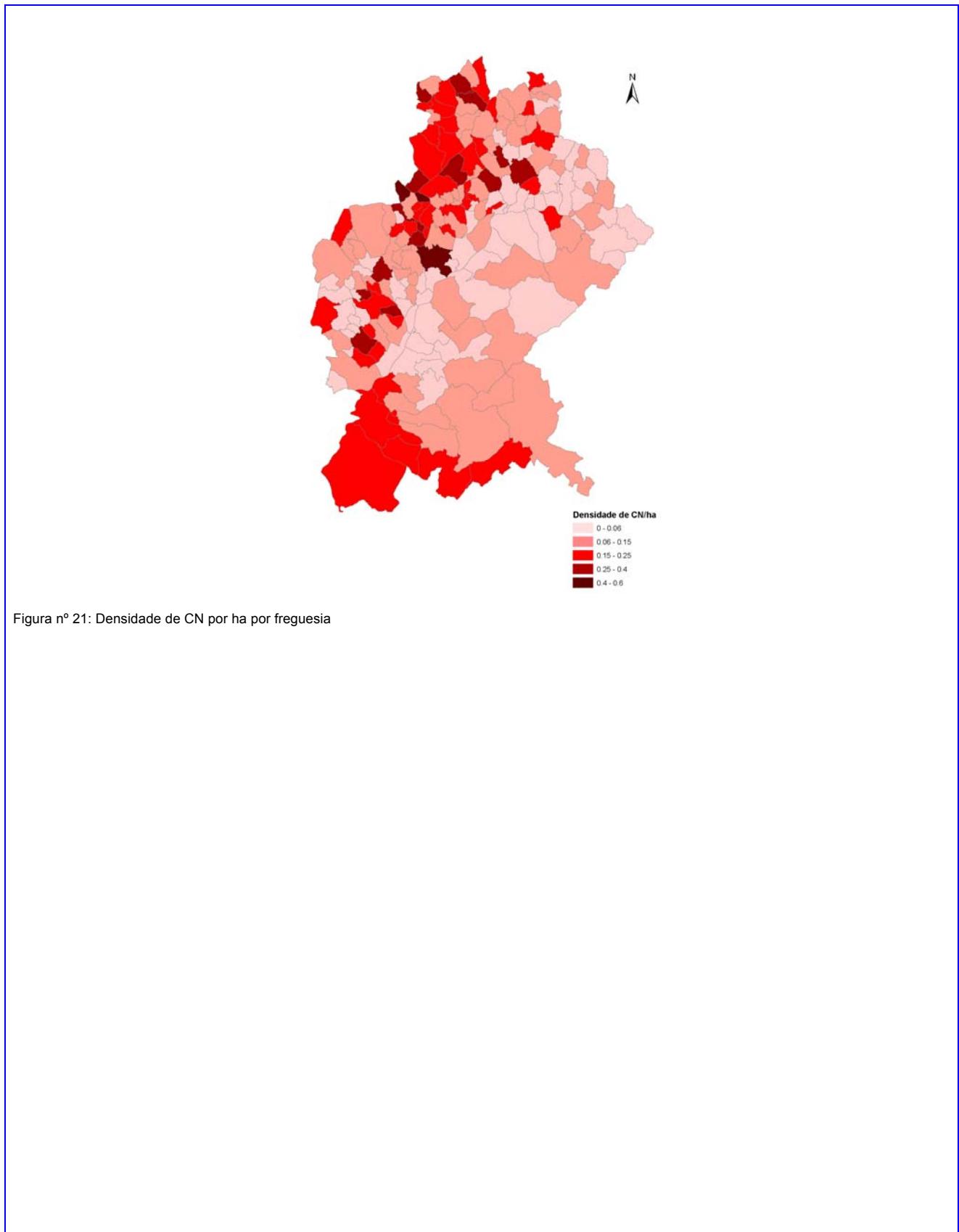


Figura nº 21: Densidade de CN por ha por freguesia

3.4.3. PESCA EM ÁGUAS INTERIORES

A actividade piscatória em águas interiores está fortemente enraizada na tradição das zonas ribeirinhas, sobretudo ao longo do curso do Tejo. Apesar do decréscimo da actividade piscatória profissional, tem havido um aumento significativo da pesca desportiva. Para além do valor directo resultante das capturas da pesca profissional, há que considerar o valor económico indirecto resultante da pesca desportiva.

Na análise efectuada são identificados e descritos os cursos de água classificados, as principais espécies piscícolas existentes e alguma informação sobre a pesca desportiva e profissional na região.

Cursos de Água Classificados

Segundo a Directiva Comunitária nº78/659/CEE, de 18-07-1978, que se refere à qualidade das águas doces, são estabelecidas normas, critérios e objectivos com a finalidade de proteger e melhorar a qualidade das águas, de acordo com o seu principal uso. Assim, os estados membros devem proceder à classificação das águas piscícolas, em águas de ciprinídeos ou de salmonídeos, e fazer a sua monitorização mensal, de acordo com as normas de qualidade definidas para cada tipo de classificação.

As águas de salmonídeos são águas onde vivem, ou poderão viver, espécies da família Salmonidae, enquanto que as águas de ciprinídeos são aquelas onde vivem ou poderão viver peixes da família Cyprinidae ou outras espécies, não pertencentes à família Salmonidae. São ainda de considerar as águas onde ocorrem simultaneamente salmonídeos e ciprinídeos em que, para as normas de qualidade, são consideradas como águas de salmonídeos.

No Ribatejo, existem seis cursos de água classificados, pertencentes à Bacia do Tejo, como se pode ver no mapa seguinte. Todos eles se encontram classificados como águas de ciprinídeos.

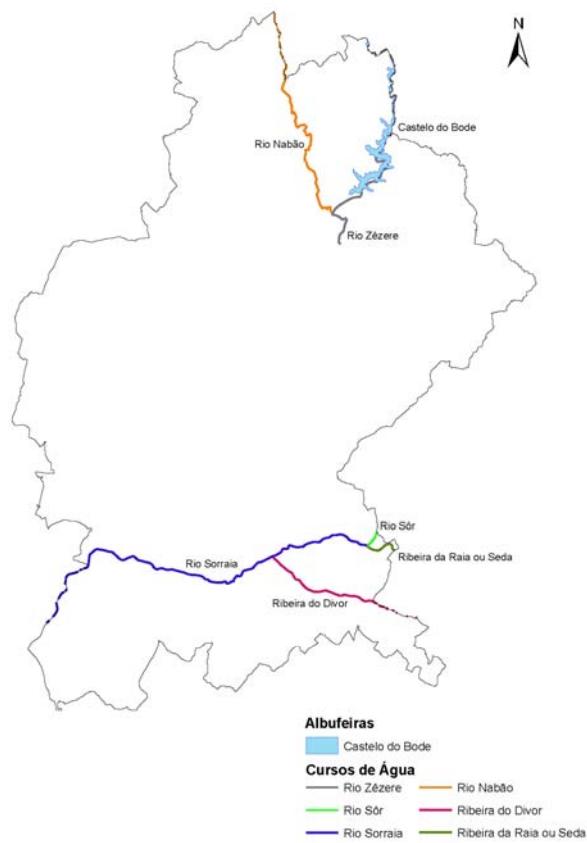


Figura nº 22: Cursos de Água classificados e Albufeiras

Espécies Piscícolas

No quadro seguinte indicam-se as espécies piscícolas mais relevantes na região.

De salientar que algumas da espécies com elevado valor de mercado encontram-se com níveis populacionais baixos (caso da lampreia).

Quadro nº 52: Espécies piscícolas mais relevantes no Ribatejo

Espécie Piscícola	Estatuto de Conservação	Carácter ecológico	Tendência evolutiva
Lampreia (<i>Petromyzon marinus</i>)	Vulnerável	Migrador anádromo	Em regressão
Lampreia-de-riacho (<i>Lampetra planeri</i>)	Raro	Dulciaquícola	Informação insuficiente
Enguia (<i>Anguilla anguilla</i>)	Comercialmente ameaçado	Migrador catádromo	Em regressão
Sável (<i>Alosa alosa</i>)	Vulnerável	Migrador anádromo	Em acentuada regressão
Barbo (<i>Barbus bocagei</i>)	Não ameaçado	Dulciaquícola	Estável
Boga-portuguesa (<i>Chondrostoma lusitanicum</i>)	Raro	Endemismo português	Em regressão
Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	Não aplicável	Dulciaquícola (introduzido)	Estável
Achigã (<i>Micropterus salmoides</i>)	Não aplicável	Dulciaquícola (introduzido)	Estável
Ruivaco (<i>Rutilus macrolepidotus</i>)	Vulnerável	Residente	Informação insuficiente
Perca-sol (<i>Lopomis gibbosus</i>)	Não aplicável	Dulciaquícola (introduzido)	Estável
Pimpão (<i>Carassius auratus</i>)	Não aplicável	Dulciaquícola (introduzido)	Estável
Bordalo (<i>Rutilus alburnoides</i>)	Não ameaçado	Dulciaquícola	Estável

FONTE: GESTÃO DOS RECURSOS AQUÍCOLAS EM PORTUGAL.1999. DGF.

Pesca Desportiva e profissional

De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfico do Tejo, a pesca profissional tem diminuído de forma gradual na bacia do Tejo. O número de pescadores profissionais diminuiu de 3000 em 1985 para menos de 400 em 1994. A pesca desportiva, pelo contrário, tem ganho uma importância crescente tendo ocorrido a duplicação do número de pescadores licenciados entre 1985 e 1994.

A Albufeira de Castelo de Bode destaca-se por oferecer uma elevada potencialidade para a pesca desportiva, devido à boa qualidade da água, permitindo assim a manutenção de uma comunidade piscícola diversificada. No entanto, dada a progressiva degradação da interface ribeirinho, algumas comunidades migradoras estão a desaparecer, o que favorece o aumento populacional das exóticas, em especial da perca-sol.

Na cartografia encontram-se representadas as concessões de pesca desportiva, e os locais de pesca profissional. Existem cinco concessões de pesca desportiva distribuídas principalmente a sul do Tejo (Sorraia e afluentes, Ribeira de Muge e curso principal do Tejo).

Os locais de pesca profissional identificados pela DGRF coincidem em grande medida com o curso principal do Tejo, com o rio Sorraia (parte), Ribeira de Muge, Ribeira de Magos, Rio Zêzere, Rio Almansor e rio Almonda.

3.4.4. APICULTURA

A actividade apícola proporciona rendimentos complementares nas explorações e intervém no equilíbrio ecológico da vegetação, através da polinização. São apresentados os dados mais recentes relativos à actividade apícola na região.

Dados da actividade apícola

Existem cerca de 26000 apicultores em Portugal (dados do Inquérito ao Sector Apícola em 1996), sendo que só cerca de 7% são apicultores profissionais. No Ribatejo, existem 1011 apicultores, o que representa cerca de 4% do total nacional.

Quadro nº 53: N° de apicultores, apiários e colónias

Concelho	Apicultores	Apiários	Colónias	Relação nº Colónias/Apiários
ABRANTES	141	261	4427	16,96
ALCANENA	32	72	883	12,26
ALMEIRIM	37	47	1189	25,30
ALPIARÇA	13	15	437	29,13
AZAMBUJA	24	38	621	16,34
BENAVENTE	31	34	683	20,09
CARTAXO	13	19	190	10,00
CHAMUSCA	26	42	732	17,43
CONSTÂNCIA	9	10	130	13,00
CORUCHE	91	116	2361	20,35
ENTRONCAMENTO	36	54	664	12,30
FERREIRA DO ZÉZERE	65	82	760	9,27
GOLEGÃ	2	2	48	24,00
OURÉM	157	279	4115	14,75
RIO MAIOR	30	61	1123	18,41
SALVAT. DE MAGOS	24	49	788	16,08
SANTARÉM	85	173	3542	20,47
SARDOAL	32	45	468	10,40
TOMAR	99	154	2269	14,73
TORRES NOVAS	47	66	681	10,32
V. N. DA BARQUINHA	17	29	639	22,03
Total Ribatejo	1011	1648	26750	16,84

FONTE: DRARO; DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE VETERINARIA

Os concelhos com valores mais elevados, quer de número de apicultores, quer de apiários e colónias, são Abrantes, Coruche, Ourém, Santarém e Tomar, ou seja, é a zona norte do Ribatejo que mais contribui para

os valores totais. Isto poder-se-á dever à produção de Mel com Denominação de Origem Protegida “Mel do Ribatejo Norte”. Os concelhos com valores mais baixos são a Golegã, Constância, Cartaxo e Alpiarça.

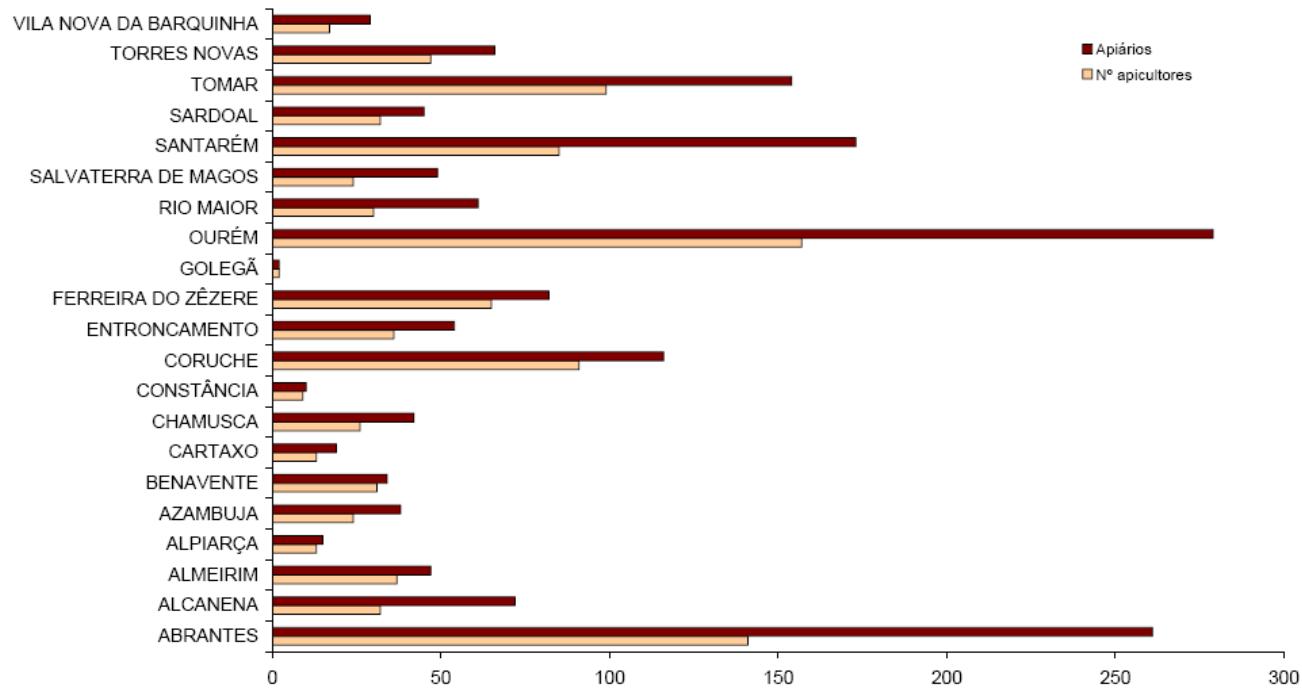


Gráfico nº 31: Número de apicultores e apiários por concelho

Fonte: DRARO; Direcção de serviços de veterinaria

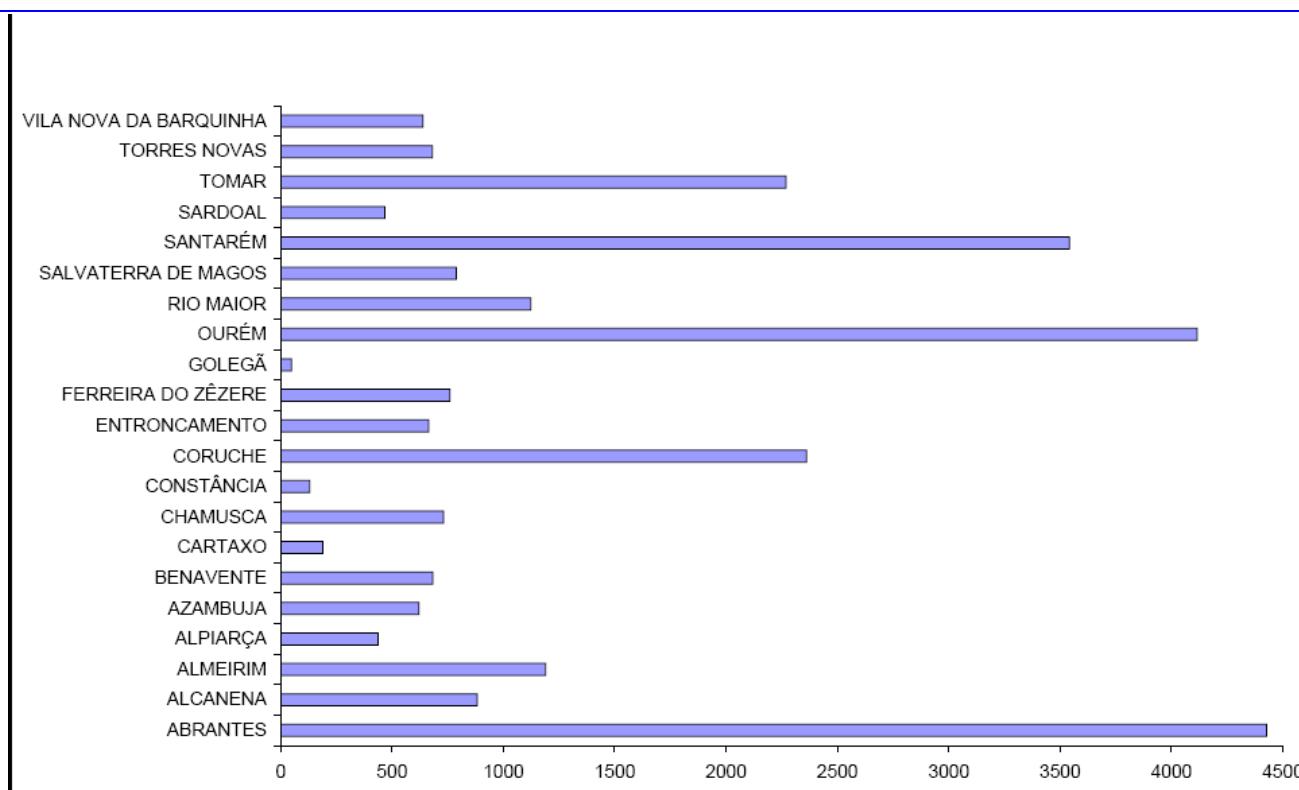


Gráfico nº 32: Número de colónias por concelho. Fonte: DRARO – Direcção de Serviços de Veterinária 2004

Com estes dados, é ainda possível avaliar, ainda que com algumas limitações, a dimensão média dos apiários. Um apiário é um conjunto de colónias, em condições adequadas de produção, que pertencem ao mesmo apicultor, logo, quanto maior a razão entre o número de colónias e o número de apiários, maior será a dimensão relativa dos apiários, para cada concelho. A dimensão média dos apiários é superior nos concelhos de Almeirim, Alpiarça e Santarém, seguidos dos concelhos de Santarém, Benavente e Coruche.

No Ribatejo, existe a Denominação de Origem Protegida “Mel do Ribatejo Norte”, uma das nove Denominações de Origem Protegida a nível nacional.

A Denominação de Origem protegida implica que o mel tenha de cumprir normas de produção, extracção e acondicionamento. A área geográfica de produção do Mel do Ribatejo Norte está circunscrita a quatro sub-regiões: Serra d’Aire, Albufeira de Castelo de Bode, Bairro e Alto-Nabão, como se pode ver na figura seguinte.

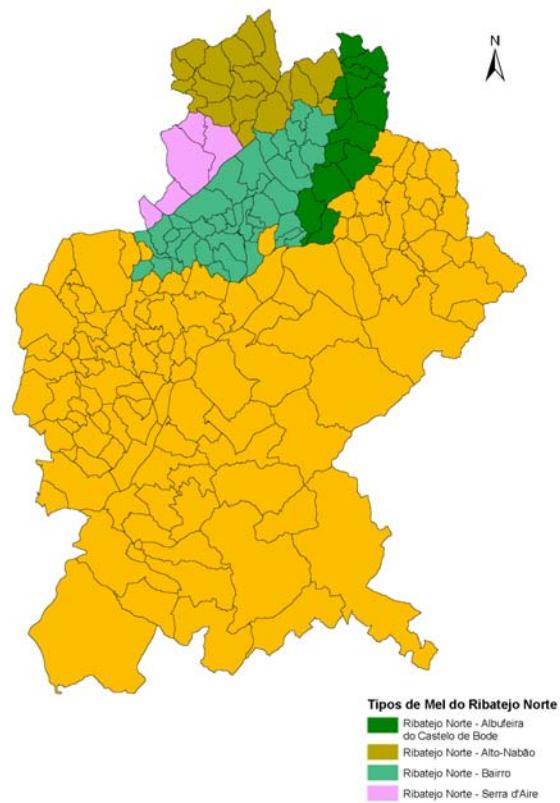


Figura nº 23: Tipos de Mel do Ribatejo Norte

3.5. ARVOREDO E POVOAMENTOS DE VALOR ESPECIAL

Consideram-se como povoamentos de valor especial os povoamentos que possuem elevado valor dendrológico ou carácter demonstrativo e que necessitam de protecção especial e medidas de gestão adequadas apesar de não possuírem especial valor para a conservação da Natureza.

Consideram-se neste trabalho os povoamentos constantes do Catálogo Nacional de Povoamentos Produtores de Sementes, ensaios de proveniências ou de novas espécies, os maciços ou árvores classificados no âmbito do Decreto-lei nº 28 468 de 15 de Fevereiro de 1938 e as áreas sujeitas ao Regime Florestal.

LOCAL	ESPÉCIE	TIPO	Área	Ano Instalação	Proprietário Gestor
Mata Nacional do Escaropim	Pinheiro-bravo	Pomar de sementes não testado	3,00 ha	1975	DRARO
Mata Nacional do Escaropim	Pinheiro-bravo	Pomar de sementes não testado	4,00 ha	1970	DRARO
Herdade de Vale Covo	Sobreiro	Povoamento	5,96 ha	1901	APFC
Herdade de Chapelarinho	Sobreiro	Povoamento	4,18 ha	1941	APFC
Herdade da Machouqueira do Grou	Sobreiro	Povoamento	5,02 ha	1953	APFC
Herdade do Cascavel	Sobreiro	Povoamento	6,60 ha	1961	APFC

Quadro nº 54: Povoamentos constantes do Catálogo Nacional de Materiais de Base

FONTE: DGRF (2004)

Povoamentos de valor científico

Incluem-se nesta categoria os povoamentos onde estão instalados ensaios com objectivos diversos. A Mata Nacional do Escaropim possui vários talhões dedicados a ensaios de carácter científico, conforme se pode verificar no quadro nº 55:

Quadro nº 55: Mata Nacional do Escaroupim - Talhões de carácter científico

ESPÉCIE	TIPO	Entidade responsável
Pinheiro-bravo	Pomar clonal de sementes não testado	EFN
Pinheiro bravo	Pomar clonal de sementes testadas	
Pinheiro bravo	Ensaio de Proveniencias	
Pinheiro bravo	Ensaio de estacaria	
Pinheiro bravo	Ensaio de proveniências	
Sobreiro	Parque de clones	
Pinheiro bravo	Parque de clones de 2ª Geração	

FONTE: EFN (2004)

Maciços ou árvores classificados

Quadro nº 56: Árvores classificadas de acordo com Decreto-lei nº 28 468 de 15 de Fevereiro de 1938.

Processo	Nome científico	Freguesia	Concelho
KNJ1/348	<i>Olea europaea L.var europaea</i>	Aveiras de Cima	Azambuja
KNJ1/381	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Tramagal	Abrantes
KNJ1/48	<i>Pinus pinea L.</i>	Samora Correia	Benavente
KNJ1/330	<i>Eucalyptus camaldulensis Dehnh</i>	Chamusca	Chamusca
KNJ1/53	<i>Fraxinus angustifolia Vahl</i>	Dornes	Ferreira do Zêzere
KNJ1/51	<i>Pinus pinea L.</i>	Paio Mendes	Ferreira do Zêzere
KNJ1/246	<i>Quercus faginea Lam.</i>	Alburitel	Ourém
KNJ1/49	<i>Platanus hybrida Brot.</i>	Ourém - Nªa Sra da Piedade	Ourém
KNJ1/338	<i>Quercus rotundifolia Lam.</i>	Ourém - Nªa Sra das misericordias	Ourém
KNJ1/227	<i>Olea europaea L.var europaea</i>	Romeira	Santarém
KNJ1/223	<i>Pinus pinea L.</i>	Vale de Santarém	Santarém
KNJ1/188	<i>Eucalyptus globulus Labill.</i>	Sardoal	Sardoal
KNJ1/105	<i>Quercus suber L.</i>	Sardoal	Sardoal
KNJ1/52	<i>Quercus suber L.</i>	Sardoal	Sardoal
KNJ1/217	<i>Olea europaea L.var europaea</i>	Lapas	Torres Novas

FONTE: DGRF (2004)

Matas e Perímetros Florestais

Quadro nº 57: Matas e Perímetros Florestais

Designação	Concelho (s)	Regime Florestal	Área (há)
Mata Nacional das Virtudes	Azambuja	Total	235
Mata Nacional do Escaroupim	Salvaterra de Magos	Total	429.7
Perímetro Florestal da Serra de Aire	Torres Novas, Ourém	Parcial obrigatório	1700
Perímetro Florestal de Alcanede	Santarém	Parcial obrigatório	2000
Perímetro Florestal do Castro	Ferreira do Zêzere	Parcial	245
Tapada dos Sete Montes	Tomar	Total	39
Total			4648.7

FONTE: REGIME FLORESTAL – UM SÉCULO DE EXISTÊNCIA

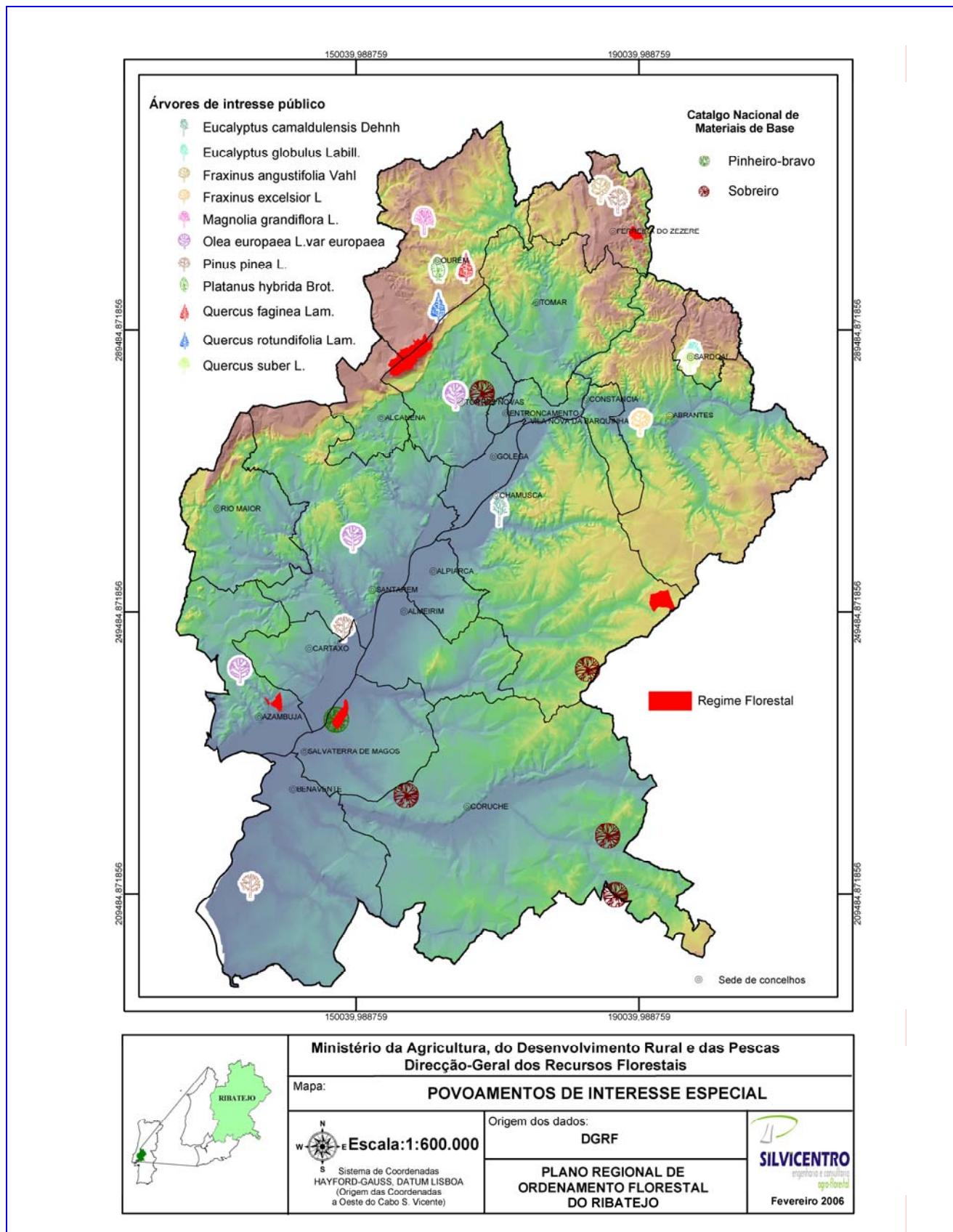
Implicações para o Planeamento Florestal

As matas e perímetros florestais constituem à partida locais privilegiados para a investigação e desenvolvimento de modelos de silvicultura e como suporte a diversas actividades científicas, tal como já acontece na Mata das Virtudes e na Mata do Escaroupim. Não foi possível identificar povoamentos de ensaios pertencentes a privados.

Face à considerável extensão florestal e ao elevado potencial produtivo da região para diversas espécies, a implementação de uma rede de povoamentos de demonstração deverá ser alargada.

Os povoamentos constantes do Catalogo Nacional de Materiais de base inseridos na região afiguram-se escassos face às necessidades da região.

O levantamento realizado deverá ser tido em consideração na estratégia regional de defesa contra incêndios.



3.6. INFRA-ESTRUTURAS FLORESTAIS E ACESSIBILIDADE

As infra-estruturas florestais regulam e condicionam toda a actividade florestal, desempenhando um papel divisional e permitindo acessibilidade aos povoamentos. São um dos pólos reguladores de todas as acções de gestão, escoamento dos produtos florestais, combate a incêndios. As principais infra-estruturas que importa analisar são os pontos de água, os postos de vigia e a rede viária.

3.6.1. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

A caracterização das infra-estruturas e análise de acessibilidades, foi estabelecida utilizando funcionalidades de SIG comuns: Densidade, Superfície de Custos e Álgebra de Mapas. São analisados os pontos de água, a rede de detecção e vigilância, a rede de apoio a meios de combate aéreos e a rede viária principal.

A maior parte desta análise deve ser apreciada tendo em conta algumas condicionantes, em parte determinadas pela definição dos dados base, e de acordo com o que a seguir se descreve.

3.6.2. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

3.6.2.1. REDE DE PONTOS DE ÁGUA

A definição e estrutura da rede de pontos de água com o objectivo de garantir o reabastecimento dos equipamentos de luta tem duas componentes bastante distintas, uma que se prende com o abastecimento dos meios terrestres (Rede Pontos Água Terrestre- RPAT) e outra que se prende com o abastecimento dos meios aéreos (Rede Pontos Água Aéreos- RPAA). Ambas estas estruturas estão dependentes das definições dos meios empregues no combate, e estratégia de utilização dos dados.

No Ribatejo, estão inventariados 545 pontos de água (CNIG, 2004) e a sua distribuição quanto ao tipo, ao nível regional e por concelho, é a seguinte:

Quadro nº 58: Número e tipo de pontos de água existentes no Ribatejo

Tipo	Nº de pontos
Terrestre	148
Misto (terrestre e aéreo)	379
Aéreo	18
"Scooping"	4

Fonte: CNIG (2004)

Quadro nº 59: Pontos de água e sua distribuição por concelho

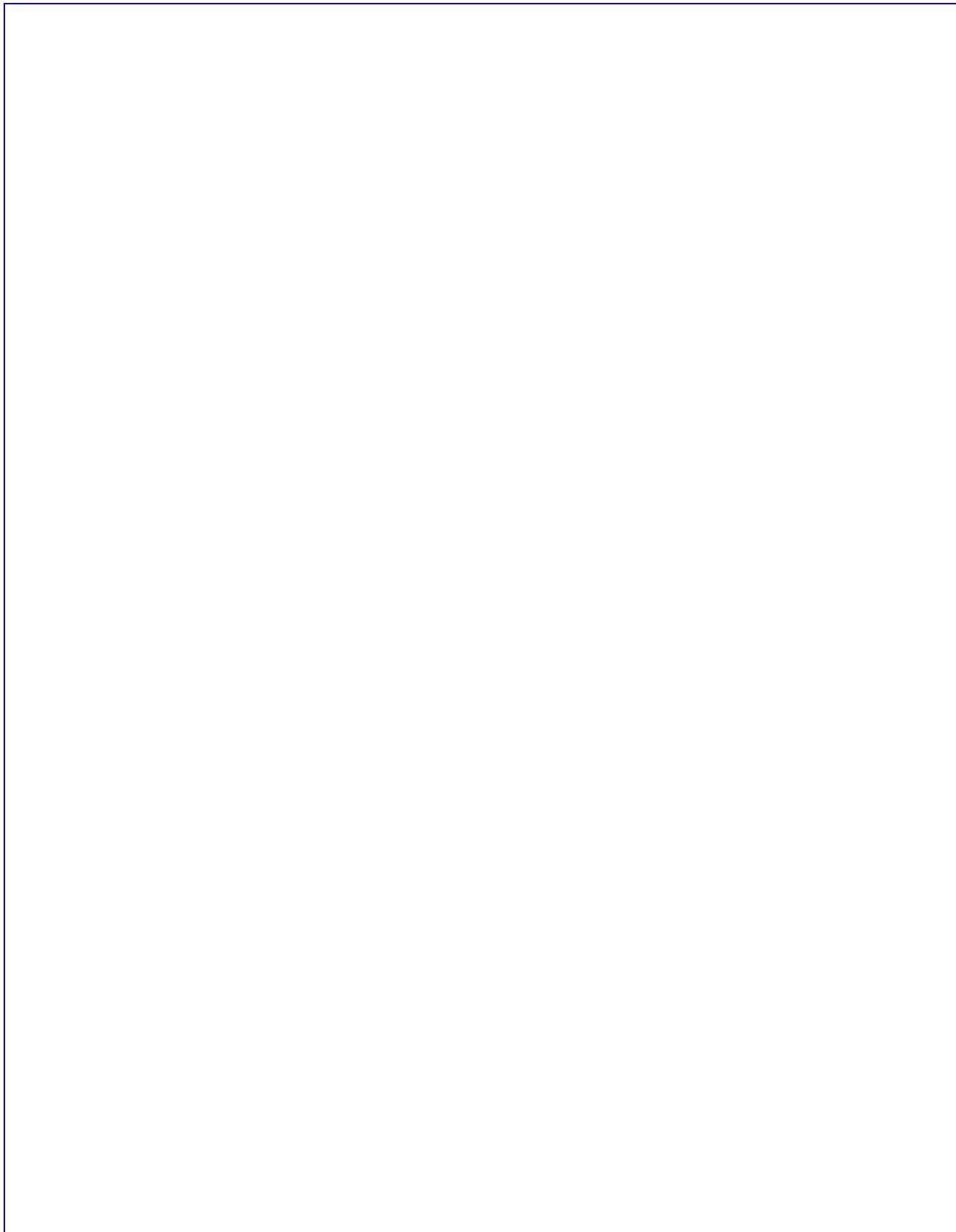
Concelho	Pontos de água mistos	Pontos de água aéreos	Pontos de água terrestres	Total de pontos
Abrantes	54	4	10	68
Alcanena	6	1	3	10
Almeirim	10	0	-	10
Alpiarça	5	-	-	5
Azambuja	14	3	4	21
Benavente	15	-	3	18
Cartaxo	9	-	5	14
Chamusca	53	5	1	59
Constância	10	-	3	13
Coruche	72	-	28	100
Entroncamento	1	-	-	1
Ferreira do Zêzere	25	2	7	34
Golegã	2	-	1	3
Ourém	27	1	14	42
Rio Maior	5	-	14	19
Salvaterra de Magos	5	-	3	8
Santarém	14	2	18	34
Sardoal	12	-	4	16
Tomar	26	-	21	47
Torres Novas	9	-	4	13
V. Nova da Barquinha	5	-	5	10

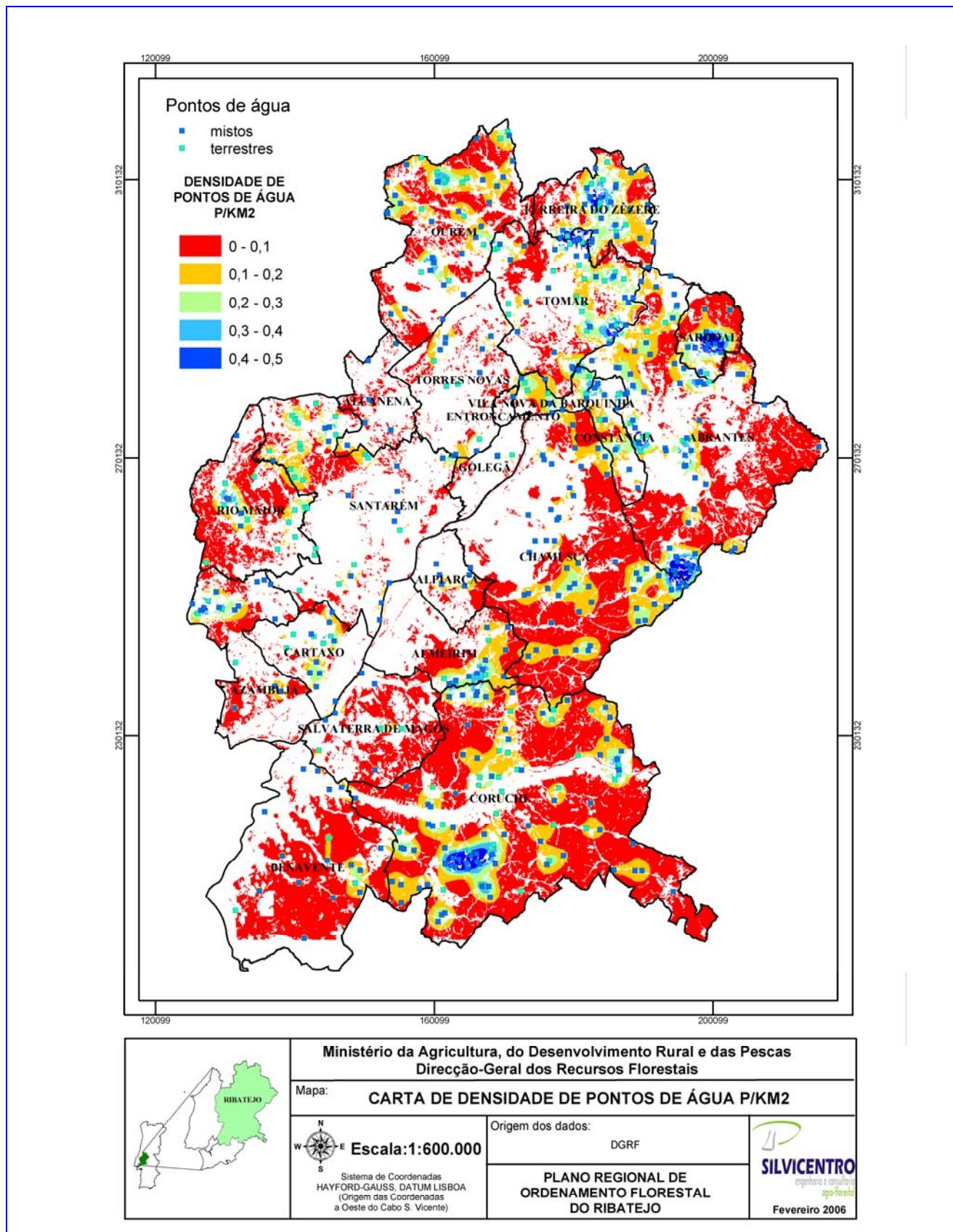
Fonte: CNIG, 2004

Os concelhos com maior número de pontos de água são Coruche, Abrantes e Chamusca, enquanto que Alpiarça, Entroncamento, Golegã e Salvaterra de Magos têm o menor número. O tipo de ponto de água que ocorre mais frequentemente, com 379 pontos, é o tipo misto.

A densidade de pontos de água apontada como valor de referência é de 1 ponto por cada 100 hectares de floresta (ponto com cerca de 60 m³). Verifica-se que em nenhum dos concelhos a densidade média de pontos de água na superfície florestal do concelho é igual ou maior do que um. Em todo o caso considera-se bastante mais preocupantes os valores encontrados para os concelhos a Sul do rio Tejo apresentando densidades médias inferiores a 0,2.

Desta forma, embora os valores sejam de outra ordem de grandeza, é visível que na maior parte das áreas florestais do Ribatejo a densidade de pontos de água é da ordem de 0,1 pontos por km², ou seja, um ponto por cada 10km². Excepção deve ser feita à zona norte do Ribatejo e a uma zona razoável no concelho de Coruche e Chamusca.





Quadro nº 60: Densidade média de pontos de água por km 2 e por concelho (média de densidades)

CONCELHO	Densidade de pontos por Km2
OURÉM	0,2047
FERREIRA DO ZÊZERE	0,3185
TOMAR	0,3776
ABRANTES	0,1816
SARDOAL	0,2407
TORRES NOVAS	0,3439
ALCANENA	0,2568
VILA NOVA DA BARQUINHA	0,3489
CONSTÂNCIA	0,4494
ENTRONCAMENTO	0,4926
SANTARÉM	0,3339
RIO MAIOR	0,1432
CHAMUSCA	0,1286
GOLEGÃ	0,4505
ALPIARÇA	0,2859
AZAMBUJA	0,2435
ALMEIRIM	0,1545
CARTAXO	0,5792
SALVATERRA DE MAGOS	0,0829
CORUCHE	0,1240
BENAVENTE	0,0664

Acessibilidade aos pontos de água

A facilidade do acesso aos pontos de água determina a possibilidade da sua utilização e a maior ou menor rapidez com que os agentes de combate a incêndios fazem o reabastecimento de água. No quadro seguinte indica-se qual o grau de acessibilidade aos pontos de água Terrestres, Mistos e Aéreos:

Quadro nº 61: Acessibilidade aos pontos de água

Acessibilidade	Terrestre	Misto	Aéreo
Impossível	144	0	0
Inconclusivo	4	0	0
Diffícil	0	7	0
Possível	0	107	5
Bom	0	44	3
Muito Bom	0	221	10
Totais	148	379	18

FONTE: CNIG (2004)

Verifica-se que os pontos de água terrestres existentes no Ribatejo têm, quase todos, acessibilidade impossível. Para os pontos de água mistos e aéreos, a acessibilidade varia entre o possível e o muito bom, sendo que, no caso dos mistos, mais de 58% têm uma acessibilidade muito boa.

Pontos de água para meios de combate terrestres

A figura seguinte analisa as distâncias em metros aos pontos de água para abastecimento das viaturas de combate terrestre utilizando a possibilidade de abastecer nas áreas sociais. Permite identificar as zonas em déficit as zonas onde a concentração destes pontos é maior.

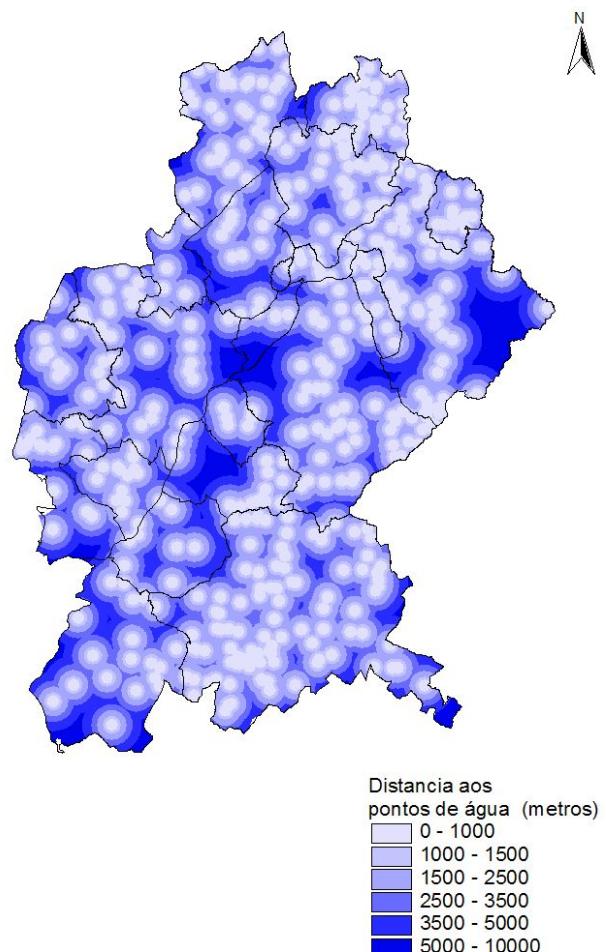


Figura nº 24: Distância em metros aos pontos de água terrestres

Pontos de água para meios de combate aéreos – Meios aéreos helicópteros de primeira intervenção

Estes meios apresentam alguma flexibilidade na utilização dos pontos de água o que se traduz numa maior capacidade de utilização de pontos para reabastecimento.

São meios, no entanto, vocacionados para a primeira intervenção, complementada com actuação terrestre.

Para percebermos as zonas de maior fragilidade em termos de reabastecimento de água observemos o mapa das distâncias em metros aos pontos de água e planos de água.

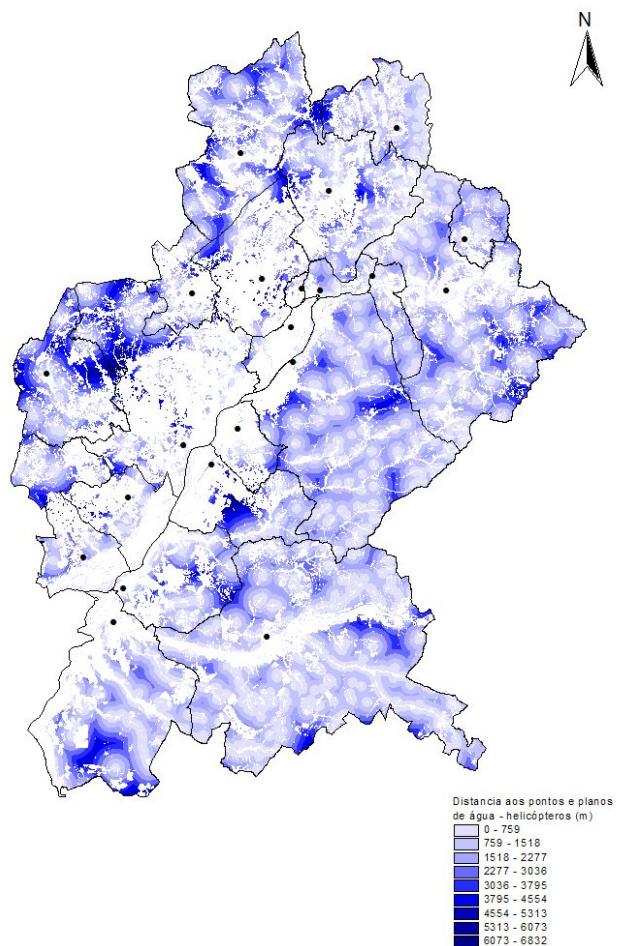


Figura nº 25: Distância em metros aos pontos de água aéreos dos meios aéreos helicópteros de primeira intervenção

Para este tipo de meio, na região PROF e para os espaços florestais, a distância máxima a um ponto de reabastecimento é de cerca de 6800 m o que representa em termos de tempo de reabastecimento cerca de

8 min do que resulta que numa hora poderão ser feitos cerca de sete reabastecimentos.

Dado que a eficácia destes meios está também dependente da distância ás bases de meios aéreos (CMA - Centro de Meios Aéreos) foi realizada uma análise que inclui o tempo de deslocação do CMA ao local do incêndio, e o tempo de deslocação aos pontos de água. Com estes valores foi determinado o número estimado de descargas por hora de cada tipo de aparelho.

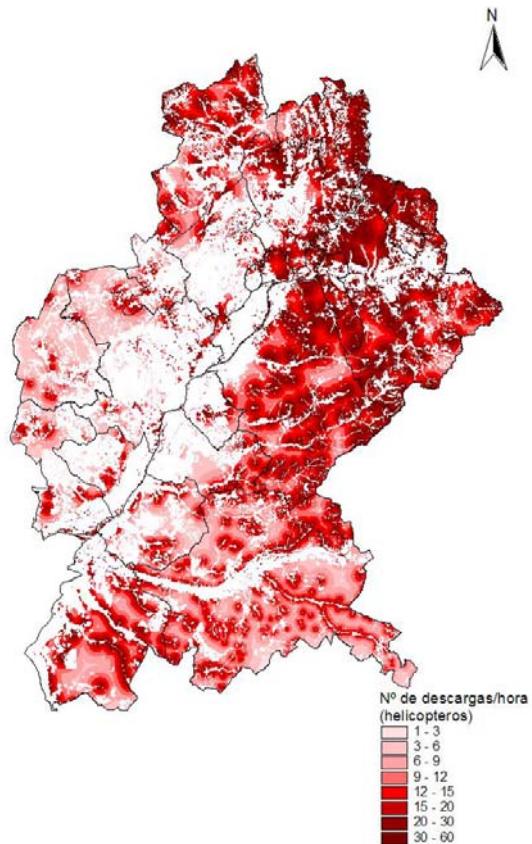


Figura nº 26: Número estimado de descargas por hora para helis

Com este mapa é notória a diminuição de eficácia deste tipo de meio para a zona de Rio Maior, Santarém, assim como para a Serra de Aire, comparativamente com todas as outras zonas.

Pontos de água para meios de combate aéreos – Meios aéreos anfíbios

No interior da região PROF os pontos de água disponíveis para o abastecimento de meios aéreos anfíbios

limitam-se á albufeira de Castelo de Bode. No entanto, nas proximidades do seu perímetro existem mais dois pontos a sul que são Montargil e Estuário do Tejo.

Através da análise realizada, notamos que existem zonas onde as distâncias a percorrer por este tipo de aparelhos em operações de combate é bastante longo, implicando que para uma eficaz utilização existam varios meios a operar em simultâneo ou então, deverá ser posta em causa a sua utilização.

Foi determinado o número de descargas que meios aéreos pesados anfíbios podem realizar por cada duas horas.

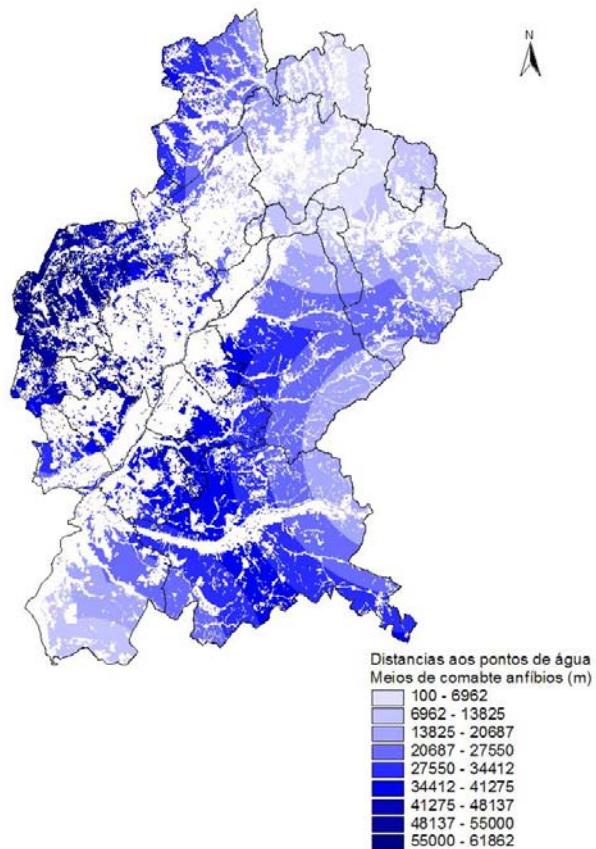


Figura nº 27: Distância em metros aos pontos de água aéreos dos meios aéreos pesados anfíbios

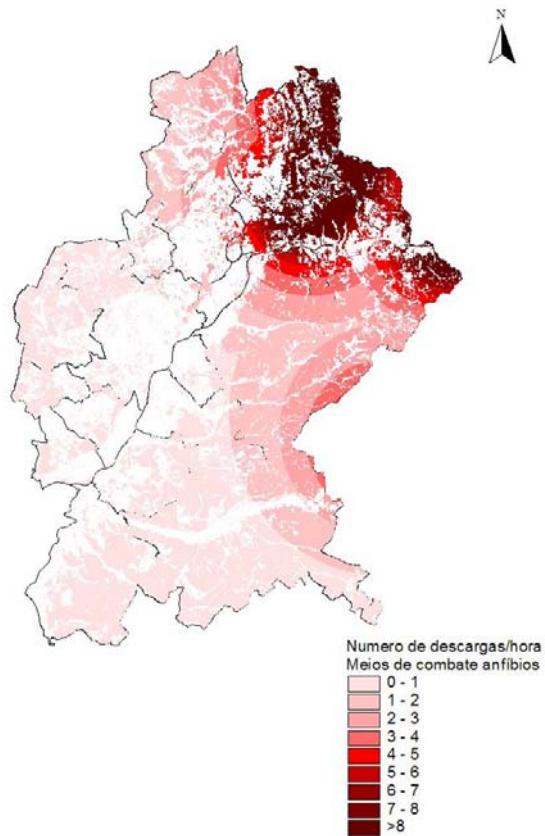


Figura nº 28: Número estimado de descargas para pesados anfíbios

Já que neste caso os pontos de reabastecimento dependem de planos de água existentes a única maneira para melhorar a eficácia destes meios é criar bases de apoio logístico aéreo, de modo que as operações de reabastecimento de combustível possam ser feitas dentro da região PROF e em consequência ganhar tempo de operação para o reabastecimento de água.

3.6.2.2. SISTEMA DE DETECÇÃO

Postos de vigia

Analisando a Rede de Postos de Vigia para a área do PROF verifica-se que existem apenas 17 Postos de Vigia no seu interior, mas que para a detecção (durante o período de 2001 a 2004) contribuíram no total 38 postos ou seja existem mais 21 postos que estão localizados fora do perímetro do PROF.

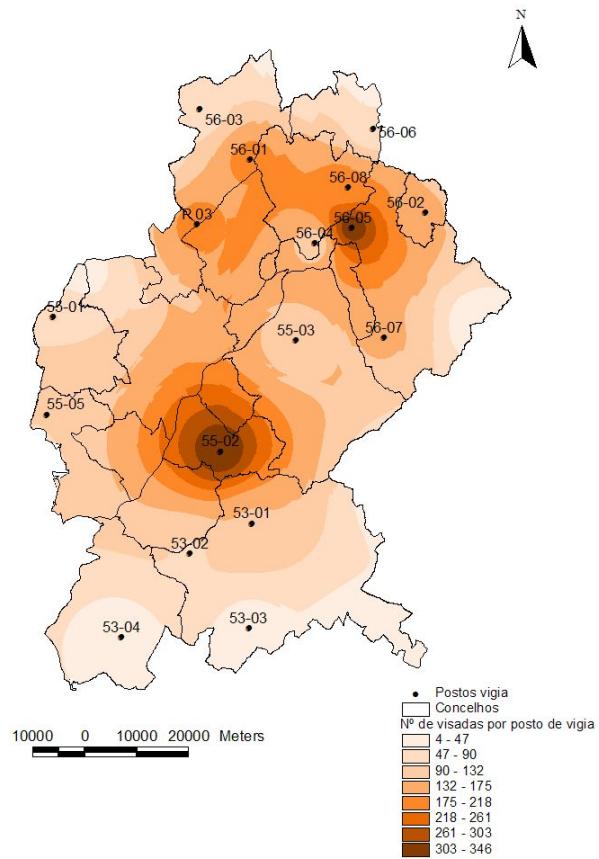


Figura nº 29: Número de visadas de cada posto de vigia, fonte DGRF (2004)

Se analisarmos os dados relativos apenas ao número de visadas verificamos que grande parte dos postos de maior importância (mais de 100 visadas em 4 anos – mais de 25 por período anual de funcionamento) para a região PROF, situam-se dentro desta, excepto o posto P02 que se situa fora do seu perímetro.

Os postos sobre os quais assenta a base da detecção são o 55-02, 56-05 o P03 o 56-01 e o 56-08. Só estes cinco postos representam cerca de 50% das visadas para esta região. Depois, existe uma segunda linha que é constituída pelo 56-02, 56-07, P02, pelo 53-01, 53-01 e pelo 55-03. Nesta 2^a linha engloba-se já um posto externo á área do PROF. Numa terceira linha englobam-se todos os restantes postos, sendo muitos externos à área do PROF.

Bacias Visuais dos Postos de Vigia

A visibilidade é factor chave para a eficácia dos Postos de Vigia. Assim é importante reconhecer quais as áreas que se encontram nos campos de visão dos referidos postos. A figura seguinte representa as bacias visuais dos postos de viga da região e limítrofes.

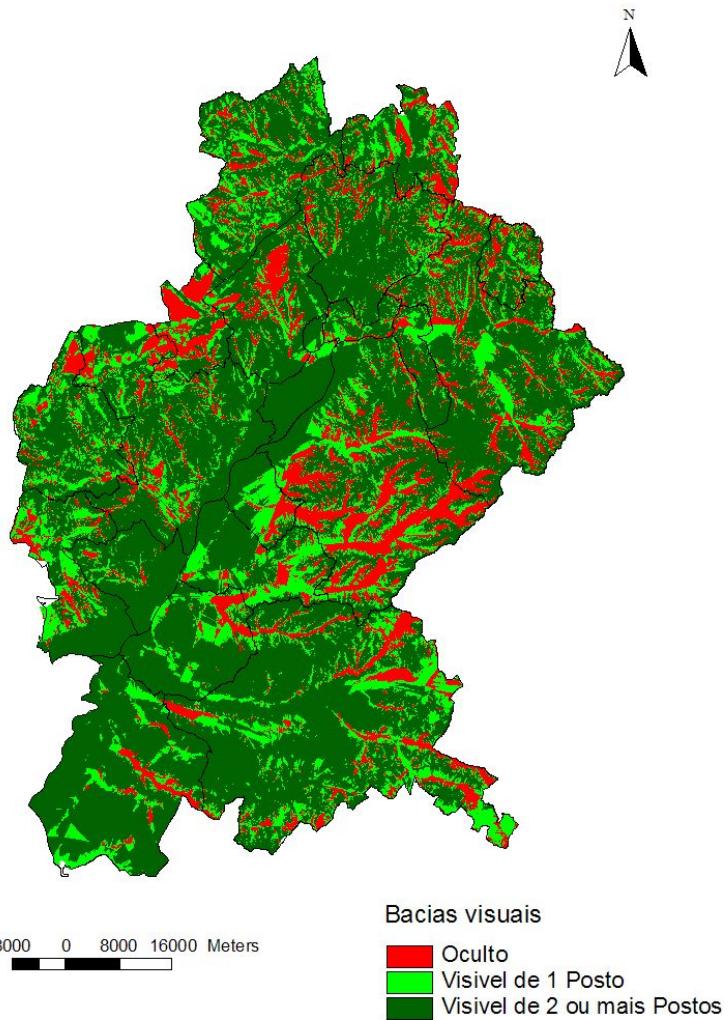


Figura nº.30. Bacias visuais dos postos de vigia

A importância deste mapa liga-se à possibilidade de identificar as áreas que não são vigiadas pelos postos de vigia, e nas quais, numa primeira análise, poderá ser prioritária a implementação ou reforço das acções

de vigilância, quer através de sistemas de detecção alternativos, como por exemplo a detecção terrestre móvel, quer eventualmente através da instalação de novos postos de vigia;

Permite ainda identificar as áreas que são visíveis apenas por um posto de vigia, e onde consequentemente se torna mais difícil uma localização exacta dos focos de incêndio, embora estas sejam menos prioritárias em termos de vigilância;

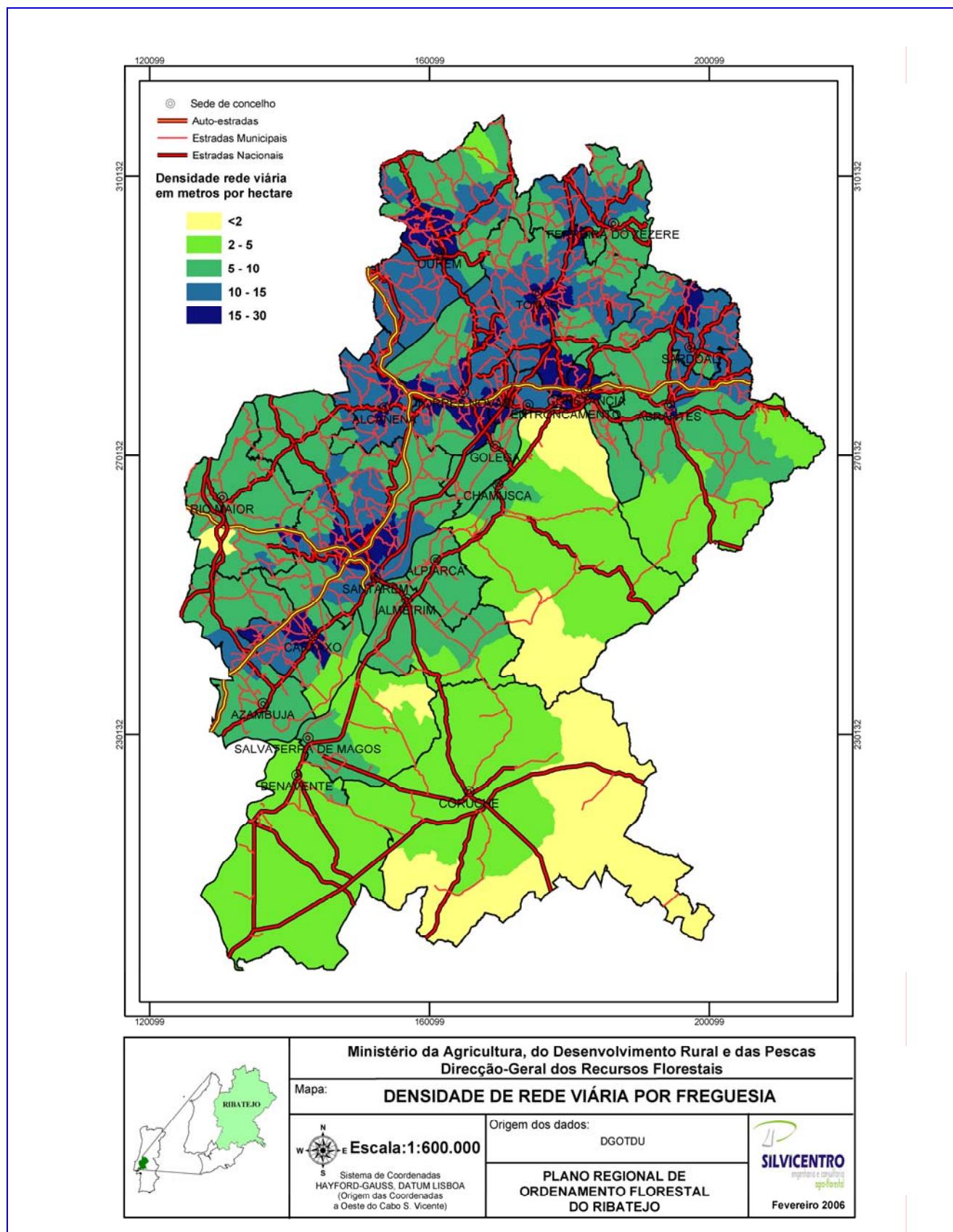
As áreas que são observadas simultaneamente por 4 ou mais postos de vigia, onde existe um grande esforço de detecção, sem que se verifique um aumento comprovado da sua eficácia. Na área do PROF, grande parte das zonas cobertas por mais de três postos apresentam uma cobertura superior a 4 postos, o que indica que alguns dos postos poderão estar a mais, não produzindo impacto nas detecções.

3.6.2.3 REDE VIÁRIA PRINCIPAL

Os dados Base utilizados neste trabalho diziam respeito unicamente à rede viária principal. Significa que a sua definição não permitiu analisar a estrutura da rede viária dentro das áreas florestais.

O Ribatejo é cruzado por vários eixos rodoviários, sendo que os mais importantes são as auto-estradas A1/IP1, A23 e A15.

Foi analisada a densidade da rede viária por cada uma das freguesias. É possível verificar a maior densidade da malha de rede viária na zona a norte do Tejo, nos concelhos de Ourém, Alcanena, Tomar, Torres Novas, Constância, Sardoal, Cartaxo e Santarém.



Acessibilidade aos espaços florestais

A figura seguinte representa a distância em linha recta á estrada principal mais próxima. Não sendo uma informação representativa da estrutura da rede viária florestal pode dar informação sobre o distanciamento a vias onde a velocidade de circulação é elevada, o que indica que quanto maior for o afastamento a estas vias mais demorada será a deslocação efectuada pelos meios de combate.

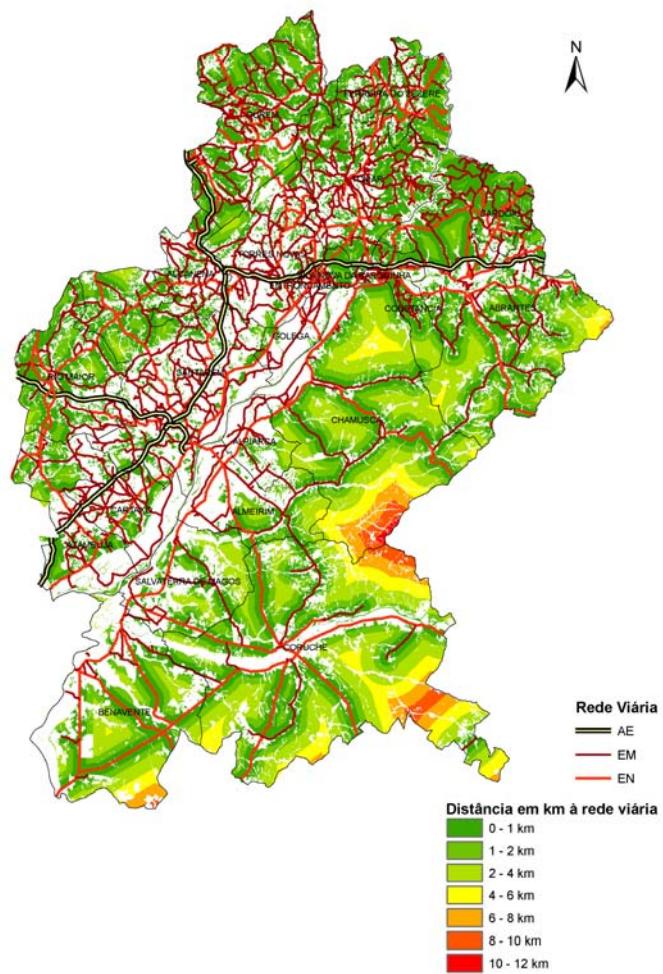


Figura nº 31: Distância à Rede Viária em Metros

É possível verificar que a acessibilidade aos espaços florestais é mais elevada a norte do rio Tejo, como seria de esperar, dado a elevada densidade da rede viária neste local. As zonas com menor acessibilidade compreendem os concelhos de Coruche e Chamusca.

3.6.2.4. REDE DE SUPORTE A MEIOS AÉREOS

A Rede de Suporte de meios Aéreos (RSA) é essencial no combate aos incêndios florestais. Dela depende em grande parte a eficácia deste tipo de meios.

Dependente da tipologia de meios aéreos está também a vocação em termos de combate, no entanto é na 1^a intervenção que a eficácia destes meios se revela de extrema importância.

O tempo que medeia entre a pista e o local de incêndio é dependente da distância e do tipo de aeronave, e é factor decisivo na utilização ou não deste meio.

Foi realizada a análise da distância das bases de apoio aos vários meios de combate aéreos aos vários pontos da região que se representa nas figuras seguintes.

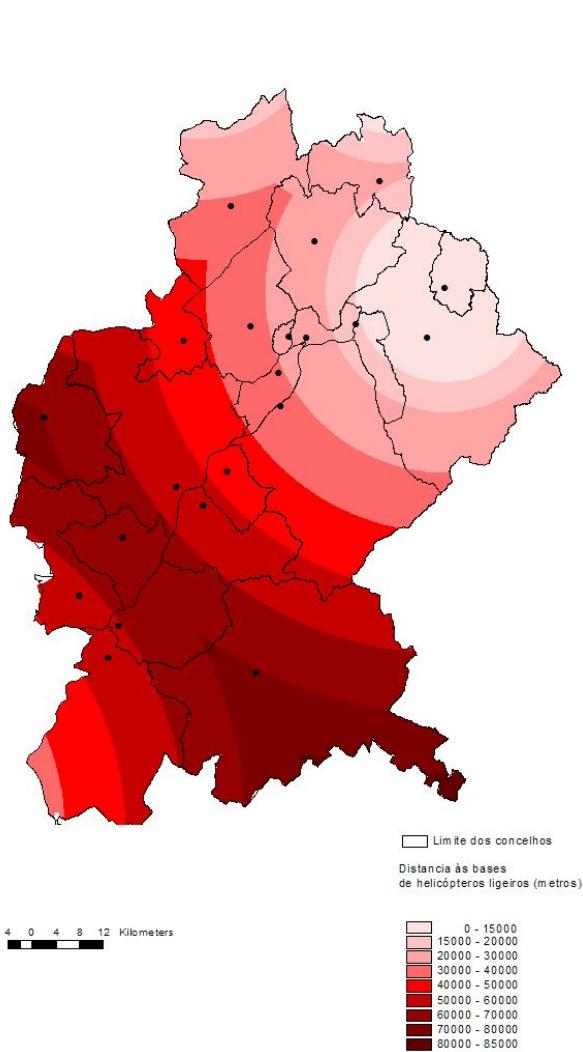


Figura nº 32. Distância às bases de helicópteros ligeiros

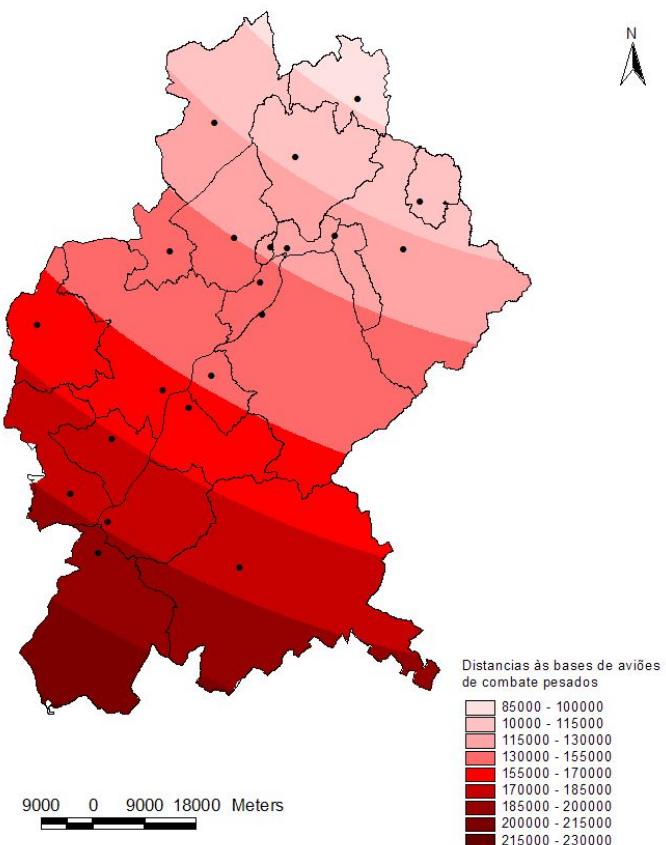


Figura nº 33: Distâncias às bases de aviões de combate pesados

Quanto á estrutura da RSA para os helis ligeiros, verifica-se que, e apenas analisando a região PROF, existiriam ganhos significativos se se reposicionasse o centro de meios aéreos para uma posição mais central desta região. Por outro lado algumas zonas poderão incrementar a capacidade de combate com a construção de novos pontos de água.

A utilização do heli tipo médio é praticamente impossível face á localização das bases actuais. Assim sendo a definição de pistas alternativas com capacidade de reabastecimento é essencial.

Dada a proximidade de uma base onde são estacionados meios aéreos pesados, existe alguma eficácia na utilização deste tipo de meio. Além disto existem algumas zonas onde a dificuldade de acesso terrestre é alta o que aumenta a importância deste tipo de meios, especialmente se forem utilizadas brigadas heli-transportadas.

Quando na actuação deste tipo de meio, se observa um distanciamento grande a pontos de reabastecimento de água, deverá ser ponderada a utilização heli para transporte de bombeiros, que funcionarão como reforço ás brigadas heli-transportadas até á chegada dos meios terrestres, potenciando assim a utilização deste tipo de meios.

3.6.3. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

Sistema de detecção

A análise relativa ao sistema de detecção, nomeadamente a relativa aos postos de vigia, permite identificar as zonas que não são cobertas por postos de vigia. Detectou-se ainda que existe uma área considerável coberta por 4 postos de vigia, sem que sejam alcançados ganhos de eficiência.

Dado que existem zonas em *deficit* recomenda-se o reposicionamento de alguns dos pontos com mais baixa eficácia de modo a cobrirem as zonas mais deficitárias. Numa leitura geral podem identificar-se três grandes zonas para repensar a detecção com os postos de vigia e que são: a zona da Chamusca, a zona de Alcanena e a zona da Mata no concelho de Torres Novas.

Rede viária e acessibilidade

O planeamento da rede viária deve ser estruturado de modo a permitir o rápido acesso ás manchas florestais, para que se possa atingir uma maior eficácia no combate e vigilância dos incêndios.

Este factor é senão o principal, um dos principais factores de sucesso da estratégia global de prevenção de defesa contra os incêndios florestais.

E certo que o nosso espaço florestal é na maioria dos casos percorrido por uma densa malha de caminhos, no entanto, dado que grande parte destes caminhos foram construídos com os objectivos da delimitação de propriedades e acesso ás mesmas, não apresentam características para uma circulação com viaturas de combate e vigilância e por outro lado a falta de manutenção, implica uma falta de confiança na sua utilização que põe em causa a segurança de quem tem que levar a cabo as acções de vigilância e combate.

Em consequência desta estrutura temos hoje em dia uma grande falta de penetração nas manchas florestais com consequências directas no dimensionamento das áreas ardidas.

Assim há que inverter rapidamente esta tendência e começar por identificar quais as zonas prioritárias, desenvolver métodos expeditos de inventariação definir as melhores técnicas para implementar nas acções no terreno, envolver activamente os órgãos locais em planos de infra-estruturação e manutenção dos

caminhos florestais.

A análise relativa à rede viária e à acessibilidade é feita apenas com base na informação da rede viária principal. Para efectuar uma análise da acessibilidade mais completa seria necessária a existencia de informação relativa à rede viária florestal, não só quanto à sua extensão mas também quanto à sua acessibilidade para os meios de combate a incêndios terrestres. Fará mais sentido que essa análise seja feita no âmbito dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios, obedecendo a normas de classificação da rede viária que serão estabelecidas na segunda parte deste trabalho.

Rede de Pontos de água

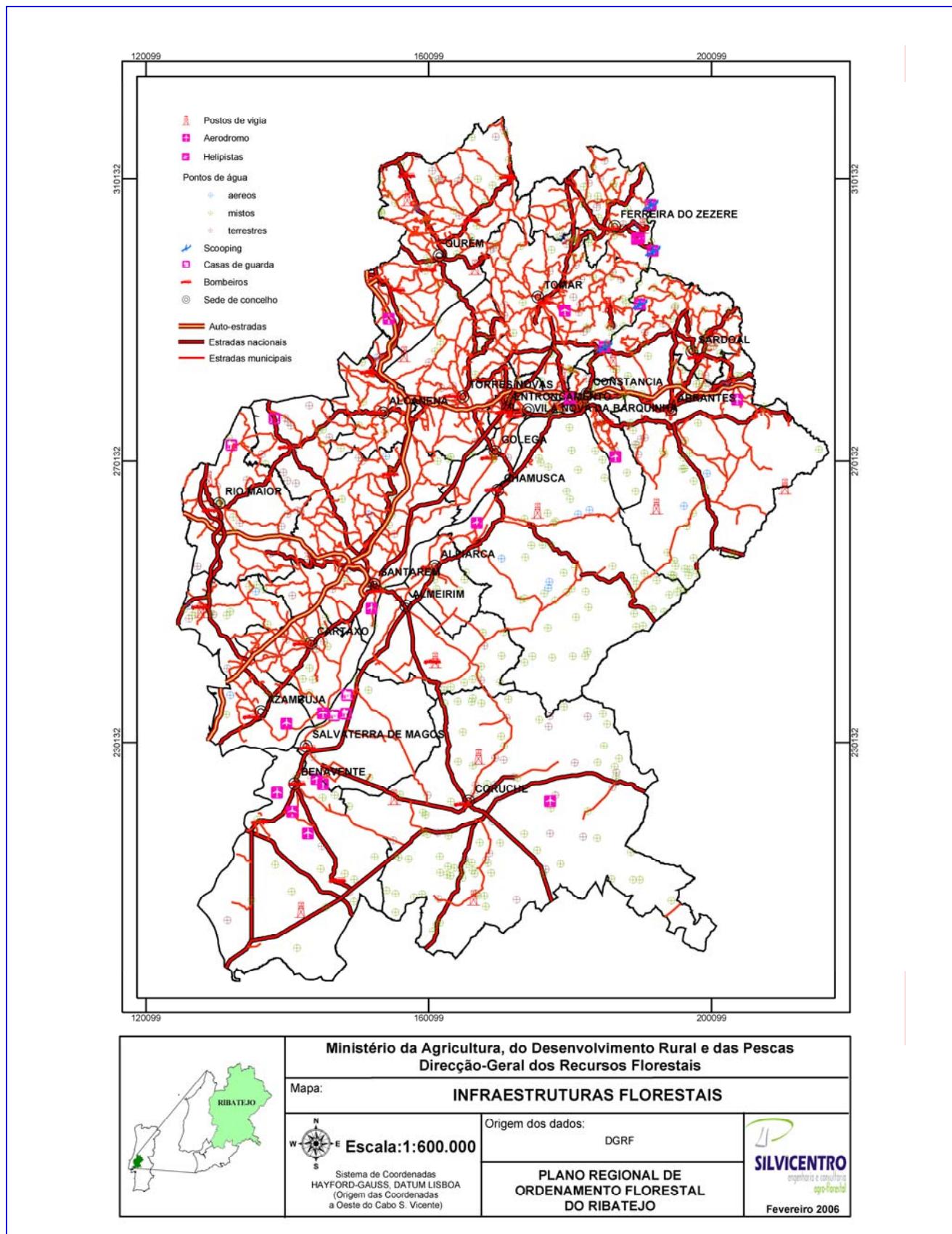
A análise da acessibilidade aos pontos de água revela que grande parte dos pontos de água terrestres não são acessíveis aos meios de combate.

Com a informação disponível é possível identificar as zonas onde o déficit em pontos de água é maior. Tal como para a rede viária importa que seja feita uma actualização da informação relativa aos pontos de água e à sua acessibilidade para o combate a incêndios florestais, o que poderá ser feito no âmbito dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Meios de apoio ao combate aéreo

No caso dos meios de combate aéreos pesados anfíbios, cuja utilização está dependente dos planos de água existentes, o aumento da eficiencia na sua utilização passaria pela criação na região de meios de apoio logístico na região.

A utilização de helicópteros ganhará eficiência através da centralização das helipistas na região ou pelo aumento dos pontos de água.



3.7. RECREIO, ENQUADRAMENTO E ESTÉTICA DA PAISAGEM

Por função recreio, enquadramento e estética da paisagem entende-se o serviço prestado pelos espaços florestais enquanto elemento que contribui para o bem – estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos. Esta função geral pode ser dividida em várias sub – funções. Entre outras destacam-se:

- Enquadramento a aglomerados urbanos e monumentos
- Enquadramento de equipamentos turísticos
- Enquadramento de actividades de recreio e contemplação
- Conservação de paisagens notáveis
- Enquadramento de usos especiais
- Enquadramento de infra – estruturas (vias de comunicação, zonas industriais, etc)

O serviço prestado pelos espaços florestais enquanto áreas de suporte a actividades recreativas é geralmente reconhecido mas muitas vezes não é enquadrado com outras funções desses mesmos espaços. É importante por esse motivo identificar no exercício de planeamento a nível regional as áreas de maior aptidão para o recreio e lazer.

Para este Plano, havendo a necessidade de determinar a importância relativa dos espaços florestais para esta função, parte-se do princípio que as zonas prioritárias serão aquelas onde já existem equipamentos de recreio, onde a densidade populacional é superior e onde existem pólos de atracção turística de natureza diversa (geomonumentos, património cultural, arquitectónico ou natural).

As áreas protegidas são identificadas como áreas onde, de acordo como os objectivos estabelecidos, o recreio em espaços silvestres constitui uma das funcionalidades a considerar, se bem que condicionada em certa medida pela presença de valores naturais a salvaguardar.

3.7.1. INFRA – ESTRUTURAS E ESPAÇOS DE LAZER

A identificação das infra – estruturas de recreio inseridas em espaços florestais foi feita recorrendo às seguintes fontes de informação

- Carta itinerária de Portugal – identificação dos parques de campismo
- Proposta da carta de turismo de natureza do Parque Natural das Serra de Aire e Candeeiros (disponibilizada em www.icn.pt)
- Inquéritos feitos às autarquias da região

Foram identificados os seguintes tipos de infra – estruturas

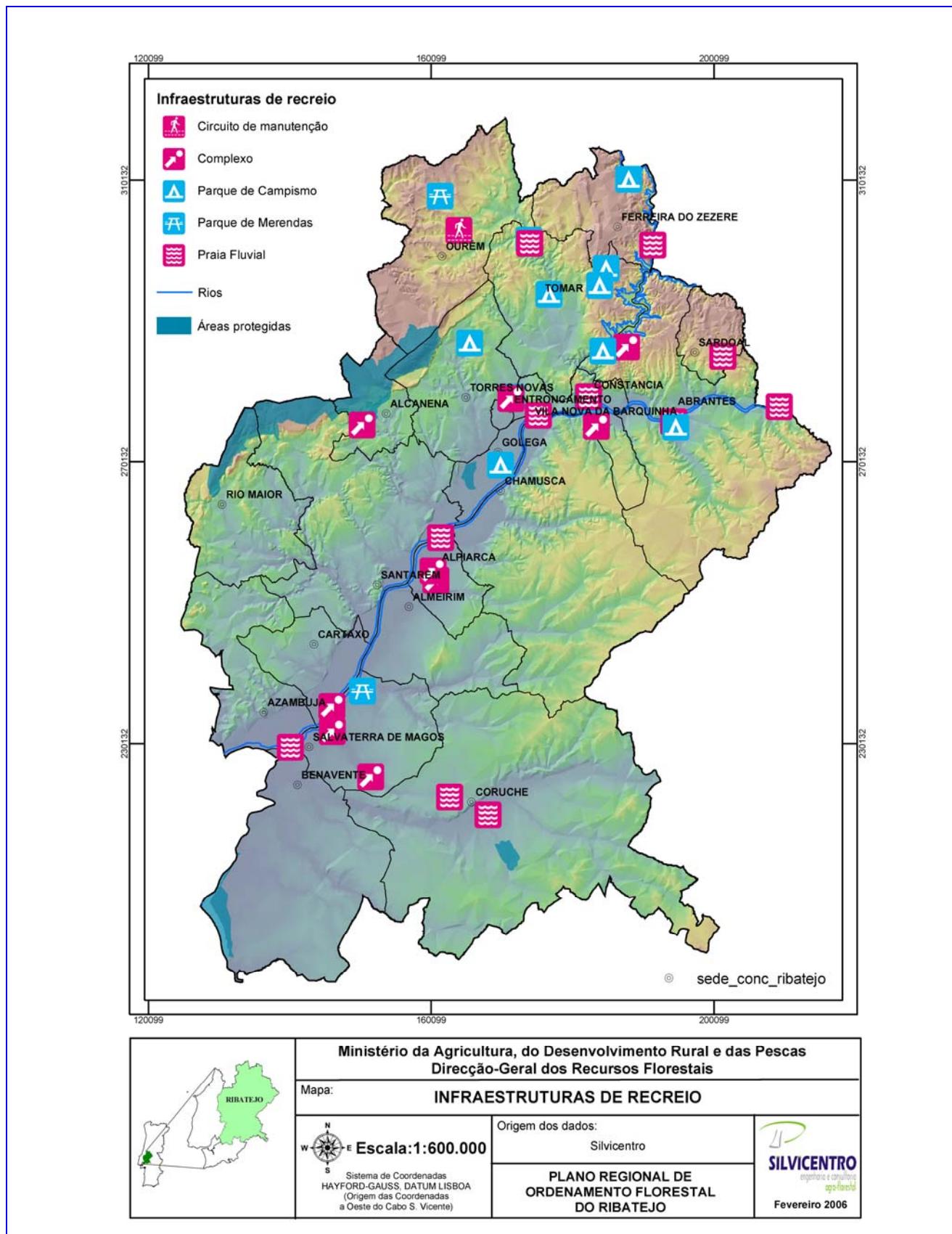
- Parques de Merendas
- Praias Fluviais
- Circuitos de manutenção inseridos em áreas florestais
- Parques de campismo inseridos em áreas florestais
- Complexos que incluem mais do que um tipo de infra-estrutura

Apesar de não ser um levantamento exaustivo foi possível identificar as zonas de maior concentração de infra – estruturas.

Foram identificadas e consideradas as seguintes zonas tendo em conta a função recreio e estética da paisagem:

- A zona envolvente à albufeira de Castelo de Bode. O Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo de Bode prevê o uso recreativo das margens da albufeira se bem que com restrições. Este plano indica ainda como pontos fortes para a actividade turística na zona, entre outros: a visibilidade da albufeira enquanto área de atracção recreativa e turística a nível nacional, a aposta no Turismo em Espaço Rural nos municípios envolventes à albufeira e a grande visibilidade histórico cultura de Tomar ao nível nacional. Como pontos fracos aponta, entre outros, a baixa diversidade da paisagem, dominada por pinhais e eucaliptais e a pressão urbanística na zona envolvente à barragem.
- A zona envolvente ao curso do Tejo. Foram identificadas algumas infra - estruturas de lazer e recreio (qualificação de frentes ribeirinhas, praias fluviais) algumas delas recentes e financiadas pelo Programa Operacional de Lisboa e Vale do Tejo.
- O Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), com diversos equipamentos, percursos pedestres e geomonumentos. A paisagem cárstica possui elementos geológicos que constituem de há muito um atracivo turístico. A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade prevê a integração da política de turismo e da política de conservação da natureza como forma de valorização das áreas protegidas. O Programa Nacional de Turismo de Natureza integra-se nesta estratégia e visa o desenvolvimento de produtos adaptados e sustentáveis no âmbito da Rede Nacional de Áreas Protegidas. O PNSAC já tem de resto uma proposta de Carta de Desporto de Natureza.
- O vale do Sorraia é outro dos pólos identificados, pela presença de zonas vocacionadas para o recreio: Açude da Agolada e Açude do Monte da Barca, para além de outras infra -estruturas

Apesar de se identificarem as zonas acima referidas como pólos privilegiados na definição da função recreativa, existirão outras situações onde a paisagem florestal será importante.



3.7.2. IMPLICAÇÕES O PLANEAMENTO FLORESTAL

A função “recreio” prestada pelos espaços florestais, coincide, geralmente, com outras funções que são assumidas como sendo as principais. A integração de diversas funções num mesmo espaço carece de um entendimento dos vários graus de (in) compatibilidade entre as actividades implícitas a essas funções.

Algumas das zonas identificadas com uma maior potencialidade para as actividades recreativas coincidem nalgumas situações com áreas florestais desenvolvidas para a produção silvícola. É o exemplo da área envolvente à albufeira de Castelo de Bode, onde o plano de água constitui um motivo de atracção mas onde a paisagem florestal envolvente é dominada por povoamentos nitidamente criados para a produção lenhosa. Nesta, como noutras situações, a gestão dos espaços florestais poderá ser conduzida de forma a aumentar a qualidade da paisagem.

O aumento do risco de incêndio e a degradação dos espaços ecologicamente mais sensíveis constituem aspectos a considerar na integração da função recreio com outras funções. A devida infra – estruturação de pontos estratégicos e a criação de locais específicos para as actividades recreativas (parques florestais) poderão aliviar a pressão sobre zonas mais sensíveis ou onde as incompatibilidades se afigurem mais preocupantes.

Na ausência de uma valoração económica da paisagem florestal, dificilmente se conseguirá a manutenção ou incremento do valor “paisagem” dos espaços florestais, em zonas onde predomina a propriedade privada. A excepção ocorre quando os espaços florestais têm um papel de enquadramento a equipamentos turísticos privados ou a equipamentos de usos especiais.

As matas detidas pelo Estado ou por autarquias constituem locais privilegiados para que a multifuncionalidade dos espaços florestais, na vertente recreio, seja posta em prática, tal como de resto já acontece na região, com a Mata Nacional das Virtudes ou na Mata do Escaroupim.

As áreas protegidas inseridas na região são outro dos pólos atractivos, em particular o Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros. A paisagem cárstica possui elementos geológicos que constituem de há muito um atractivo turístico. A proposta de carta de desporto da Natureza do PNSAC permite antever um enquadramento para as actividades de recreio compatível com a conservação da natureza e um incremento do afluxo de visitantes à região.

3.8. RISCO E PERIGO DE INCÊNDIO

A análise do risco de incêndio na região é feita com base nos dados da série temporal compreendida entre 1990 e 2003 fornecidos pela DGRF relativos ao número de ocorrências e áreas ardidas de incêndios e povoamentos. É também utilizada a carta de risco de incêndio produzida para o país (Pereira et al, 2003), como elemento integrador de diversas variáveis explicativas do risco de incêndio.

Através desta análise pretende-se encontrar um padrão espacial na região para a ocorrência de fogos florestais que permita identificar as zonas mais sensíveis bem como os factores mais relevantes para o planeamento florestal

3.8.1. ANÁLISE DA SÉRIE TEMPORAL 1990 – 2003

Área ardida anualmente

Entre 1990 e 2003 arderam quase 98 mil hectares no Ribatejo, considerando a soma de todas as áreas ardidas no período (incluindo as áreas percorridas pelo fogo mais do que uma vez). O ano de 2003 foi o mais severo, com mais de 40 000 hectares de área ardida. Seguiu-se o ano de 1991 com cerca de 20% da área total ardida no período. Os anos com uma menor área ardida foram 1994 e 1997.

Em média arderam anualmente cerca de 8400 hectares de matos e povoamentos.

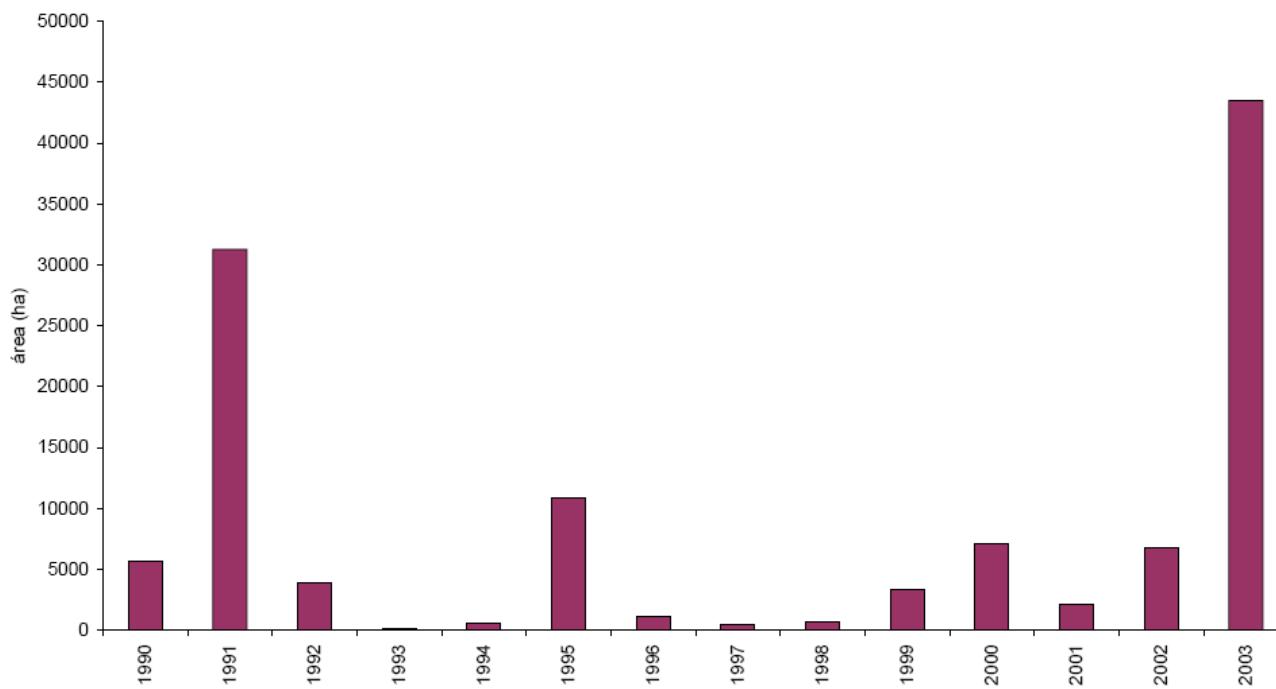


Gráfico nº 33: Áreas totais ardidas entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF

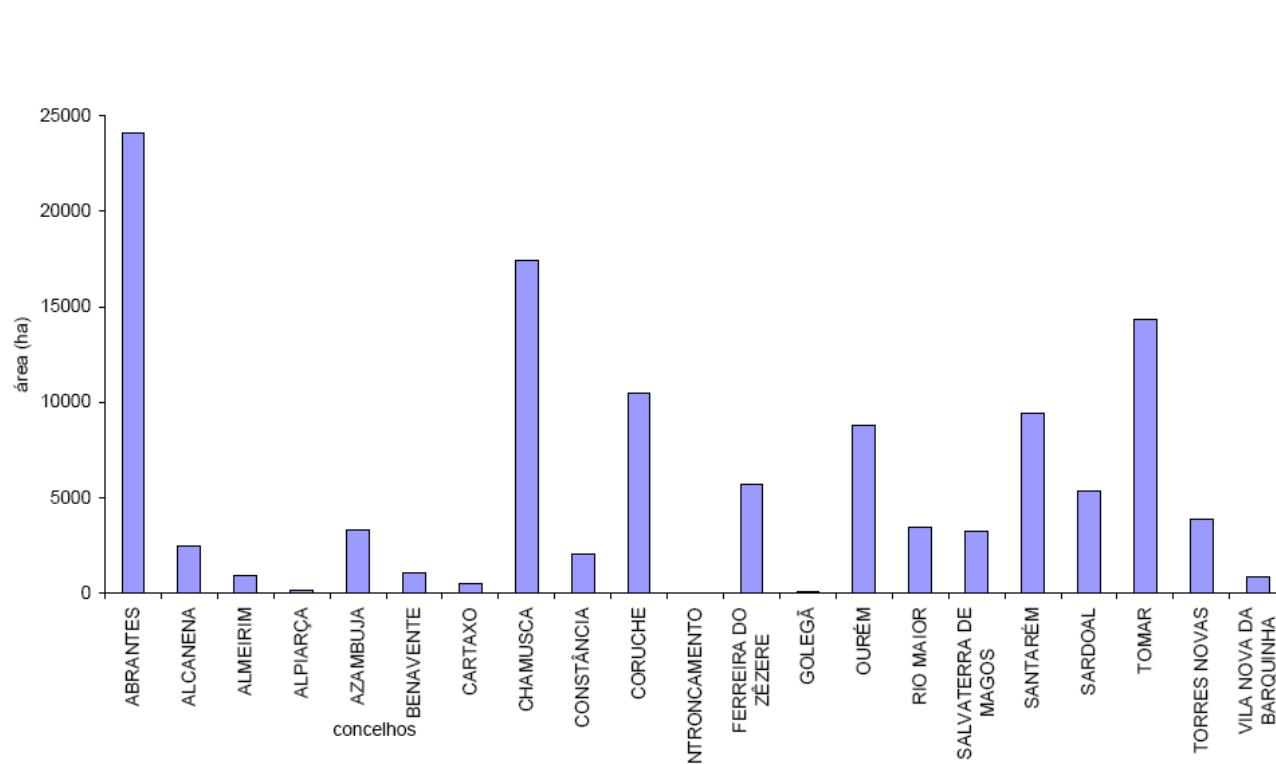


Gráfico nº 34: Áreas totais ardidas por concelho entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF

Na figura nº34 estão representados os limites das áreas ardidas entre 1990 e 2003 obtidos a partir da classificação supervisada de imagens Landsat.

Pela análise visual das manchas ardidas no período conclui-se que as maiores manchas ardidas (áreas ardidas com mais de 1000 hectares) ocorreram, até 2003, a norte da região sobretudo nos concelhos do Sardoal, norte do concelho de Abrantes, Tomar, Ourém e Alcanena, atingindo sobretudo povoamentos de pinheiro bravo, eucalipto e áreas de incultos.

Os fogos na região a sul do Tejo foram, durante o período estudado e até 2003, de pequena dimensão, com exceção de um incêndio no concelho de Coruche em 1991.

O ano de 2003 veio alterar substancialmente o padrão espacial histórico com os grandes incêndios ocorridos na Chamusca e a sul do concelho de Abrantes.

Nesse ano, tal como aconteceu noutras regiões do país, o montado de sobro foi atingido numa proporção pouco habitual.

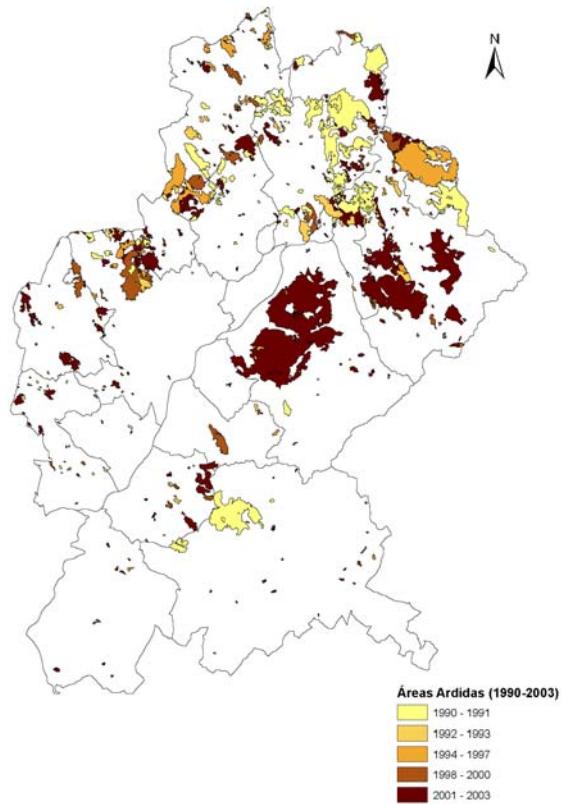


Figura nº 34: Áreas ardidas entre 1990 e 2003, obtida por classificação supervisada de imagens Landsat. Fonte : DGRF

Ocorrências entre 1990 e 2003

A partir da análise do número de ocorrências para o período 1990 – 2003, verifica-se um aumento substancial a partir do ano de 1995, com um número médio anual superior ao milhar.

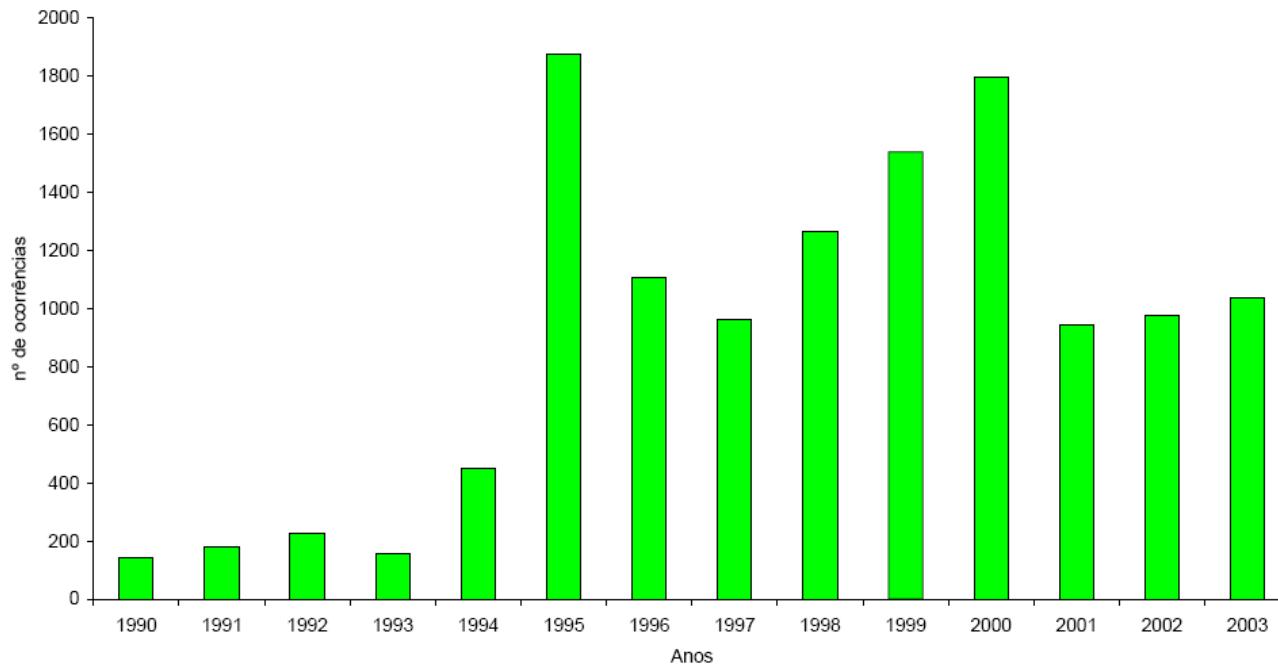


Gráfico nº 35: Nº de ocorrências na região entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF

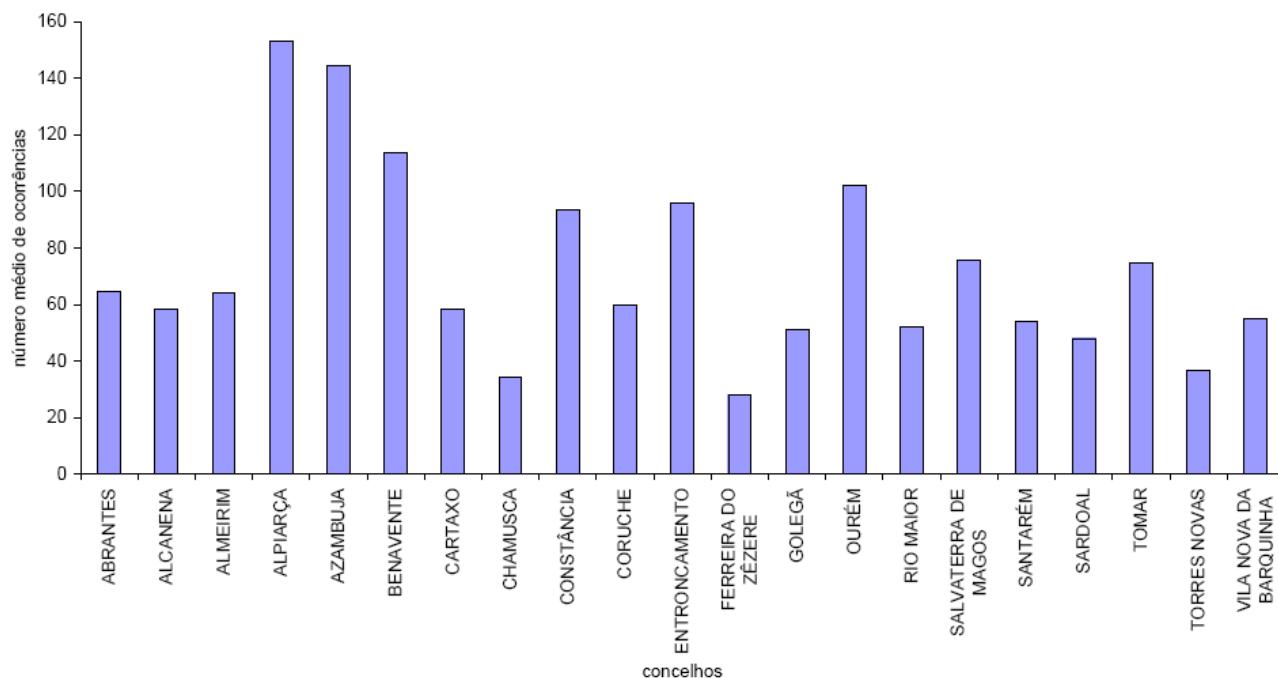


Gráfico nº 36: Número médio de ocorrências por concelho entre 1990 e 2003. Fonte: DGRF

A distribuição espacial das ocorrências (número de fogos normalizado pela área da freguesia) é apresentada na figura seguinte.

A sua análise revela uma maior incidência de número de fogos a norte, nos concelhos de Ourém, Tomar e Abrantes, a Oeste, nos concelhos de Alcanena, Torres Novas, Azambuja e Cartaxo e no centro Alpiarça. A sul do Tejo o número de ocorrências é substancialmente menor, com excepção de algumas freguesias do concelho de Abrantes e de Constância.

Esta distribuição estará aparentemente relacionada com uma maior densidade populacional. Encontra-se de igual modo uma relação aparente entre o número de ocorrências e a densidade da rede viária.

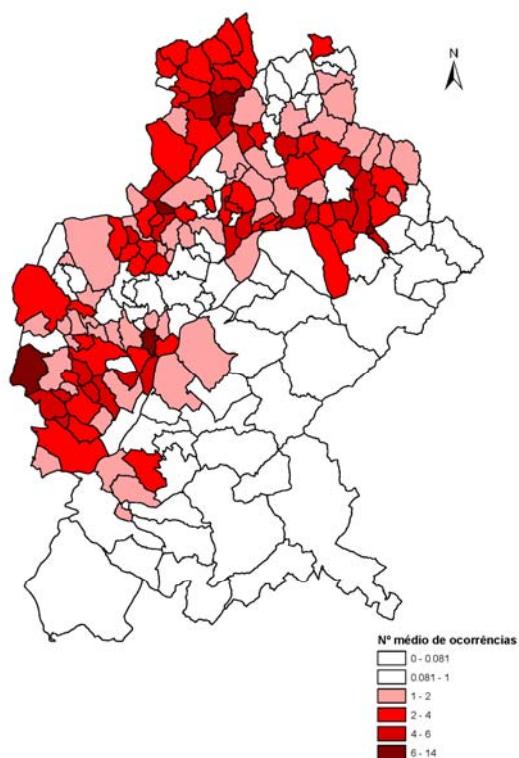


Figura nº 35: Número médio anual de ocorrências normalizado pela área da freguesia x 1000ha. Fonte: DGRF

3.8.2. CAUSAS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

A análise das causas dos incêndios florestais é feita com os dados disponibilizados pela DGRF, compreendendo o período de 2001 a 2003 e para um universo de 180 casos. Trata-se de uma informação de base limitada, pelo período temporal e pelo número de casos investigados, que não permite tirar conclusões definitivas quanto às causas dos incêndios florestais na região mas que dá apenas algumas indicações.

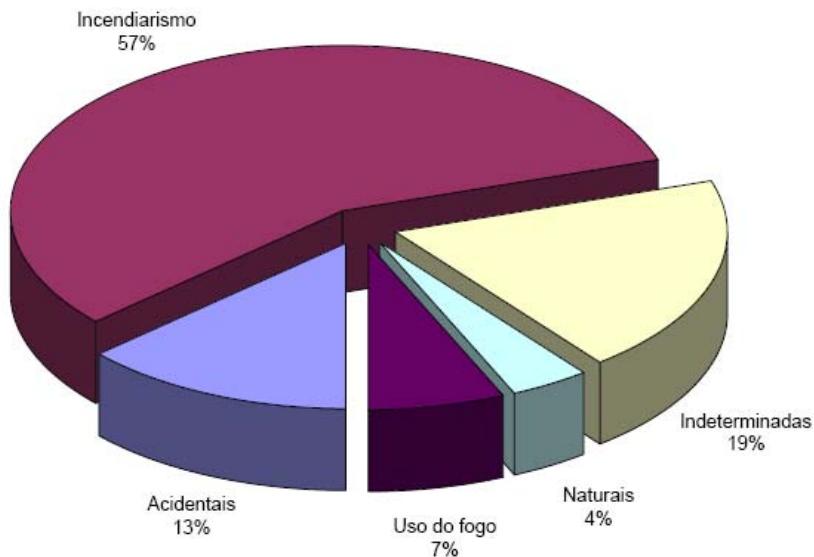


Gráfico nº 37: Tipos de causas de incêndios florestais entre 2001 e 2003 na região

Entre 2001 e 2003 o principal tipo de causa de incêndios florestais foi o incendiarismo com cerca de 57% dos casos investigados, seguido de causas indeterminadas, com cerca de 19% dos casos.

As causas accidentais representam 13% dos casos investigados e incluem situações causadas por linhas eléctricas, caminhos-de-ferro ou utilização de maquinaria agrícola.

O uso do fogo representa 7% das causas e inclui situações diversas como a realização de queimadas em áreas agrícolas, ou fumadores em pé ou em circulação.

A análise por concelho dos tipos de causas e causas principais está expressa no quadro seguinte

Quadro nº 62: Causas principais de incêndios florestais por concelho (2001 – 2003)

Concelhos	Causa principal	Tipo de Causa	Grupo
Abrantes	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Alcanena	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Almeirim	Motoserras	Acidentais	Maquinaria e equipamento
Azambuja	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Cartaxo	Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Uso de Fogo	Queimadas
Chamusca	Descargas eléctricas com origem em trovoadas	Naturais	Raio
Constância	Outras situações dolosas	Incendiarismo	Imputáveis
Coruche	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Ferreira do Zêzere	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Ourém	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Rio Maior	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Salvaterra de Magos	Outras situações dolosas	Incendiarismo	Imputáveis
Santarém	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Sardoal	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Tomar	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Torres Novas	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis
Vila Nova da Barquinha	Vandalismo	Incendiarismo	Imputáveis

3.8.3. CARTA DE RISCO DE INCÊNDIO

A carta de probabilidade de fogo produzida por Pereira et al (2003) é utilizada como referência para a análise do risco na região.

Tal como se pode observar na carta de risco de incêndio (extraída da carta produzida para o país), as zonas consideradas como tendo um risco de incêndio muito alto e alto situam-se na sua maioria a Norte da região, nos concelhos de Ourém, Ferreira do Zêzere, Sardoal e a norte dos concelhos de Alcanena, Torres Novas, Santarém e Rio Maior. Estas zonas caracterizam-se por um coberto vegetal dominado por povoamentos florestais, em particular de pinheiro bravo e eucalipto, e por incultos. Tal como sugerido pelos autores da cartografia de risco para o país, confirma-se na região a tendência para que os valores mais elevados ocorram em situações de densidade populacional intermédia e onde a extensão e continuidade das manchas florestais é superior.

As áreas com menor probabilidade de arder (risco de incêndio baixo e muito baixo) coincidem em grande medida com uma utilização do solo predominantemente agrícola ou com uma ocupação florestal dominada por sobreiro.

Será necessário fazer uma interpretação desta carta à luz das alterações de algumas variáveis utilizadas na elaboração desta cartografia, em particular da ocupação do solo, uma vez que a cartografia base desta variável utilizada no modelo data de 1990. Tal como se refere nas considerações sobre a ocupação do solo e a sua evolução recente, verifica-se uma tendência para o aumento das áreas de incultos, provocado pelo abandono da actividade agrícola. Este facto poderá contribuir decisivamente para uma aumento do risco de incêndio em áreas consideradas de baixo e muito baixo risco na região.

Também será importante referir que os grandes incêndios ocorridos em 2003 na região, ocorreram sobretudo em áreas consideradas de baixo risco de incêndio. Este facto poderá fazer “deslocar” as classes de risco médio e alto para o sul da região.

3.8.4. IMPLICAÇÕES PARA O PLANEAMENTO FLORESTAL

O fogo é um factor que esteve associado à evolução das formações vegetais mediterrâneas. O clima predominantemente mediterrâneo, com verões quentes e Invernos chuvosos, associado a um coberto vegetal resistente à secura e frequentemente pirófita resulta numa conjugação de factores propícios à ocorrência de incêndios.

As alterações de uso do solo e da gestão associada aos espaços silvestres decorrentes em grande medida das mudanças sócio – económicas no meio rural, transformaram a paisagem tornando-a menos diferenciada, com manchas florestais contínuas de grande dimensão e concomitantemente mais vulnerável à ocorrência de incêndios de grande dimensão.

Por sua vez, as previsões relativas às alterações climáticas permitem antever o agravamento do risco meteorológico de incêndio, com o alongamento da época de ocorrência de incêndios florestais (Pereira et al, 2002).

Na região, e em particular na zona a norte do Tejo, os fogos contribuíram em grande medida para as alterações recentes da composição florestal. As razões para uma maior incidência de fogos nesta zona radicam por um lado, na composição das áreas florestais (dominadas por manchas mais ou menos extensas de pinheiro bravo e eucalipto), associada a uma fisiografia mais accidentada do terreno, e por outro num menor grau de gestão dos espaços florestais.

A serra de Aire, com um coberto vegetal dominado por vegetação arbustiva e com uma fisiografia accidentada, tem sido outra das zonas mais atingidas por incêndios em número e em área ardida.

Os incêndios de 2003 vieram alterar significativamente o padrão espacial de ocorrência de grandes fogos na região, atingindo áreas até aí historicamente pouco afectadas.

Para o planeamento regional será importante fazer uma aproximação à escala da paisagem, delineando estratégias que visem a diminuição da sua conectividade, sobretudo nas áreas onde o uso florestal é dominante.

A melhoria da gestão das áreas florestais, sobretudo nas zonas com uma dimensão média da propriedade reduzida será determinante para alterar a situação actual. No entanto, será fundamental encontrar formas de gestão e de prevenção de incêndios florestais em unidades espaciais que ultrapassem os limites da propriedade individual. Estas unidades assumirão um papel tanto mais importante quanto menor for a dimensão média da propriedade florestal.

Um conhecimento mais aprofundado relativo às causas dos incêndios florestais será determinante para delinejar estratégias preventivas.

