



Anexo 5

Caracterização de Sobreiros e Azinheiras



Apêndice 5.1

1º Levantamento e caracterização de sobreiros/azinheiras – na totalidade da área de estudo da Central Fotovoltaica

CENTRAL FOTOVOLTAICA

1ª LEVANTAMENTO – PARA A TOTALIDADE DA ÁREA DE ESTUDO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA

(ver *shapefiles* resultantes do levantamento no Anexo 19 – Informação Vetorial)

A caracterização das quercíneas na área de estudo da Central Fotovoltaica foi efetuada de acordo com a seguinte metodologia:

Fase 1 – Realização de um voo aerofotogramétrico e recolha de pontos de controlo (GCP- “Ground Control Points”) com base em equipamento GNSS/GPS. O voo foi realizado com equipamento RPAS (Aeronaves Pilotadas Remotamente) DJI Mavic 3M Enterprise RTK. Foram recolhidas imagens a cor real (RGB) e imagens multiespectrais.

Fase 2 – Processamento da informação recolhida em terreno (em ambiente Pix4DMapper) e criação de ortofotomapas em cor real e resolução média de 8 cm ao solo;

Fase 3 – Identificação e mapeamento dos exemplares de sobreiros/azinheiras, por fotointerpretação;

Fase 4 – Definição do diâmetro dos exemplares de sobreiros/azinheiras mapeadas na fase 3. A análise efetuada permite apurar de forma rigorosa o diâmetro médio da copa de cada uma das árvores, e, a partir daí, calcular o raio da copa;



Figura 1 - Exemplo de desenho do diâmetro das copas

Fase 5 – Trabalho de campo para obtenção de informação necessária ao processamento dos dados obtidos em imagem (e.g eleição de amostras onde se procedeu à medição de PAP, raios de copa e estado fitossanitário).

Fase 6 – Caracterização da totalidade das quercíneas existentes na área de estudo, a partir da imagem, fundamentada na informação recolhida em campo.

Esta caracterização fundamentou-se no documento mais recente da “*Metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheiras*” (disponibilizado no sítio da internet do ICNF - (<https://www.icnf.pt/florestas/protecaodearvoredo/sobreiroeazinheira>) dando cumprimento aos critérios definidos na legislação nacional.

Finalizada esta análise, os indivíduos foram agrupados por classes de PAP, de acordo com a metodologia anteriormente referida;

Fase 7 – O estado fitossanitário dos exemplares de sobreiros/azinheiras foi determinado com base no índice NVDI (*Normalized difference vegetation index*):

CATEGORIA	NDVI
Decrepito	-1 até 0
Mau	0,01 até 0,33
Moderado	0,34 até 0,66
Bom	0,67 até 1

Fase 8 – Determinação de áreas de povoamento de sobreiros/azinheiras, tendo por base a “Metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheiras” (<https://www.icnf.pt/florestas/protECAodearvoredo/sobreiroeazinheira>). Para o efeito foram realizados os seguintes passos:

1. Com base no raio médio da copa de cada indivíduo foi definido um *buffer* de 10 m de raio, medido a partir do limite exterior da copa de cada árvore;
2. Fundiram-se todos os *buffer* que se tocavam ou se intersectavam, criando manchas de sobreiros/azinheiras contínuas;
3. Determinação da área de cada mancha;
4. As manchas com área inferior a 0,5 ha e com largura inferior a 20 m passaram a ser consideradas núcleos de sobreiros/azinheiras quando constituídas por árvores de classe 3 e classe 4. Para as manchas com áreas iguais ou superiores a 0,5 hectares foi determinado o PAP médio das árvores (média ponderada). Com base no PAP médio das árvores existentes em cada polígono e no número de exemplares existentes, determinou-se povoamento sempre que obedecesse aos seguintes requisitos:

Classe	PAP médio	N.º Total de Árvores
Classe 0	Árvores $\leq$ 1 m de altura	-
Classe 1	Árvores >1 m de altura e < 30 cm de PAP	50
Classe 2	Árvores ≥ 30 cm PAP ≤ 79 cm	30
Classe 3	≥ 80 cm PAP ≤ 129 cm	20
Classe 4	≥ 130 cm	10

5. Foram excluídas as manchas cuja densidade, por classe de PAP, não satisfizesse os valores mínimos estabelecidos na tabela anterior.



Apêndice 5.2

2º Levantamento e caracterização de sobreiros/azinheiras - na área a intervencionar pelo Projeto da Central Fotovoltaica

CENTRAL FOTOVOLTAICA

2ª LEVANTAMENTO – PARA A ÁREA DE PROJETO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA E ENVOLVENTE PRÓXIMA

(ver *shapefiles* resultantes do levantamento no Anexo 19 – Informação Vetorial)

A caracterização das quercíneas na área de estudo da Central Fotovoltaica foi efetuada de acordo com a seguinte metodologia:

Determinação de áreas de povoamento de sobreiros/azinheiras, tendo por base a “Metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheiras” (<https://www.icnf.pt/florestas/protecaodearvoredo/sobreiroeazinheira>). Para o efeito foram realizados os seguintes passos:

1. Com base no raio médio da copa de cada indivíduo foi definido um *buffer* de 10 m de raio, medido a partir do limite exterior da copa de cada árvore;
2. Fundiram-se todos os *buffer* que se tocavam ou se intersectavam, criando manchas de sobreiros/azinheiras contínuas;
3. Determinação da área de cada mancha;
4. As manchas com área inferior a 0,5 ha e com largura inferior a 20 m passaram a ser consideradas núcleos de sobreiros/azinheiras quando constituídas por árvores de classe 3 e classe 4. Para as manchas com áreas iguais ou superiores a 0,5 hectares foi determinado o PAP médio das árvores (média ponderada). Com base no PAP médio das árvores existentes em cada polígono e no número de exemplares existentes, determinou-se povoamento sempre que obedecesse aos seguintes requisitos:

Classe	PAP médio	N.º Total de Árvores
Classe 0	Árvores $\leq$ 1 m de altura	-
Classe 1	Árvores >1 m de altura e < 30 cm de PAP	50
Classe 2	Árvores ≥ 30 cm PAP ≤ 79 cm	30
Classe 3	≥ 80 cm PAP ≤ 129 cm	20
Classe 4	≥ 130 cm	10



5. Foram excluídas as manchas cuja densidade, por classe de PAP, não satisfaz os valores mínimos estabelecidos na tabela anterior.
6. A delimitação final dos povoamentos incorporou o buffer, de 10 m, gerado em torno da copa das árvores, faixa que pretende salvaguardar os indivíduos que se encontram na sua periferia.



Apêndice 5.3 Delimitação dos povoamentos de sobreiros/azinheiras nos corredores das LMAT

LINHAS ELÉTRICAS DE MUITO ALTA TENSÃO

A caracterização das quercíneas nos corredores das Linhas Elétricas de Muito Alta Tensão (LMAT) e ao longo dos acessos a construir/beneficiar foi efetuada de acordo com a seguinte metodologia:

Fase 1 – Identificação das unidades de ocupação do solo constituídas por quercíneas de folha perene (sobreiros e azinheiras), com base na cartografia da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS 2018).

A área definida contemplou um buffer de 20 m em torno do corredor estudado para a linha elétrica.

Fase 2 – Fotointerpretação de imagem (ortofotomapas da DGT, 2023), identificando os exemplares de quercíneas existentes, processo complementar à análise efetuada na fase 1.

Fase 3 – Validação da informação reunida nas fases 1 e 2, com informação proveniente dos fotopontos do Inventário Florestal Nacional (IFN6).

Fase 4 – Validação da informação reunida nas fases anteriores através da realização de visitas de campo (verificação *in situ*).

Fase 5 – Caracterização dos povoamentos identificados/exemplares isolados, através do estabelecimento de 5 parcelas de amostragem/povoamento com 400 m², onde se procedeu à determinação das suas densidades e caracterização dos exemplares existentes (identificação da espécie, PAP, alturas, raio da copa, estado fitossanitário).



Apêndice 5.4 Projetos RURIS



Apêndice 5.5 Caracterização dos núcleos de sobreiros/azinheiras

Caracterização dos núcleos de azinheiras/sobreiros identificados na Central Fotovoltaica de Sophia

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
1	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	29	Elevado
2	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	29	Elevado
3	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
4	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
5	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
6	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
7	1	1	1	0	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
8	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
9	6	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	39	Elevado
10	6	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	39	Elevado
11	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	29	Elevado
12	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
13	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
14	1	1	1	0	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
20	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
21	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
22	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
23	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
24	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
25	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
26	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
27	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
28	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
29	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
30	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
33	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
34	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
35	1	1	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	23	Baixo
36	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	24	Baixo

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
37	1	0	0	1	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
38	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
39	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
40	1	0	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	21	Baixo
41	1	0	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	21	Baixo
42	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
43	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
44	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
45	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
46	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
47	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
48	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
50	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
51	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
52	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
53	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
54	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
55	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
56	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
57	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
58	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
59	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
60	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	17	Baixo
61	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
62	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
63	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
64	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
65	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
68	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	25	Elevado
69	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	27	Elevado
70	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	27	Elevado

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
71	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
72	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
73	1	1	1	0	3	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	24	Baixo
76	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
77	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
78	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
79	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
84	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
85	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
86	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
87	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
88	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
89	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
90	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
91	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
92	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
93	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
94	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
96	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
97	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
98	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
99	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
100	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
101	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
102	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
103	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	26	Elevado
104	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
105	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
106	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
107	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
109	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
110	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
111	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
112	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
113	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
114	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
115	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
116	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
117	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
118	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
119	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
120	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	21	Baixo
121	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	21	Baixo
122	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
125	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
126	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
127	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
128	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
129	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
130	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
131	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
132	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
133	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
134	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
135	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
136	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
137	1	1	1	0	3	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
145	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
146	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
147	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
150	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	21	Baixo
152	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	25	Elevado

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
154	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
155	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
156	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	21	Baixo
157	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
159	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
160	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
161	2	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	27	Elevado
162	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
163	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
164	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
165	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
166	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
167	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	Baixo
168	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
169	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
170	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
171	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
172	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	17	Baixo
173	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	17	Baixo
174	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
175	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
176	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	20	Baixo
177	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
178	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
179	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
180	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
181	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
182	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
183	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
184	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
185	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
186	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
187	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
188	1	0	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	18	Baixo
189	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
190	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
191	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
193	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
194	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	21	Baixo
195	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
196	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
198	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
199	1	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	16	Baixo
200	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
201	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
202	1	1	0	0	3	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	21	Baixo
203	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
204	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
205	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
206	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
207	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
208	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
210	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
211	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
212	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
213	1	0	0	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	23	Baixo
214	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
218	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	24	Baixo
219	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
223	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
224	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
225	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo

ID_	Cobertura	Erosão	Mob_Solo	Horz_Organ	Exoticas	Regen_Nat	Util_Agric	Pastag_Art	Past_Nat	Urzais	Tojais	Giestais	Esplnd	Esteval	Sp_Biondic	Pont_Final	Val_Ecol
226	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
227	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
230	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
231	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
232	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
233	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
234	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
235	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
236	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
237	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
238	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
239	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
240	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
241	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
242	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
243	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
244	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
245	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
246	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
247	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
248	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
251	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
255	1	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	23	Baixo
256	1	0	1	0	3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	24	Baixo
257	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo
259	1	1	0	0	3	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	19	Baixo

Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio

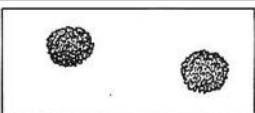
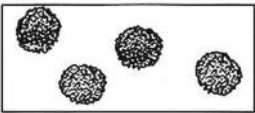
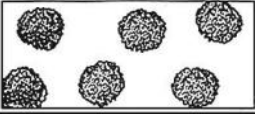
VALOR ECOLÓGICO – Artigo 1.º-A, aditado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho

PROPRIEDADE(S): _____

CONCELHO(S): _____ FREGUESIA(S): _____

PARÂMETROS A ANALISAR

1 - DENSIDADE DE COBERTURA

% de Cobertura	Árvores (copas)	Pontuação
Classe I	10 	
	20 	
	30 	
Classe II	40 	
	50 	
	60 	
Classe III	70 	
	80 	
	90 	

2 - EROSÃO, MOBILIZAÇÃO DO SOLO, HORIZONTE ORGÂNICO

2.1 - Sinais de erosão			
SIM		NÃO	

2.2 - Mobilização do solo			
SIM		NÃO	

2.3 - Horizonte Orgânico			
SIM		NÃO	

3 - PRESENÇA DE ESPÉCIES INVASORAS

% de Presença			
Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
0%	1%-30%	31%-70%	> 70%

3.1 - Listagem indicativa de espécies invasoras (a)

Arbóreas	

Arbustivas	

(a) Ver lista de espécies invasoras anexa

4 - COMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO DOS BOSQUETES DE AZ / SB

4.1 - Presença de regeneração natural viável

N.º de plântulas por hectare			
Nula → 0	Baixa → 1 – 30	Média → 31-70	Alta → > 70

4.2 - Presença de outras espécies indígenas para além do sobreiro/azinheira

Estrato Arbóreo		
Espécie	Nome vulgar	Presença
<i>Quercus robur</i>	Carvalho-alvarinho	
<i>Quercus pyrenaica</i>	Carvalho-negral	
<i>Quercus faginea</i> subsp <i>faginea</i>	Pedamarro	
<i>Quercus faginea</i> subsp <i>broteroi</i>	Carvalho-cerquinho	
<i>Quercus faginea</i> subsp <i>alpestris</i>	Carvalho-cerquinho	
<i>Quercus canariensis</i>	Carvalho de Monchique	
<i>Quercus coccifera</i>	Carrasco	
<i>Betula pubescens</i> subsp <i>celtiberica</i>	Vidoeiro	
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Zambujeiro	
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixo	
<i>Ceratonia siliqua</i>	Alfarrobeira	
<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	
<i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	
<i>Prunus lusitanica</i>	Azereiro	
<i>Ilex aquifolium</i>	Azevinho	
<i>Acer monspessulanum</i>	Zelha	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Oxicedro ou Zimbro	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Tramazeira	
<i>Castanea sativa</i>	Castanheiro	
<i>Prunus avium</i> var. <i>actiana</i>	Cerejeira-brava	
<i>Pyrus bourgaena</i>	Catapereiro	
<i>Pyrus cordata</i>	Escalheiro	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Pereira-brava	
<i>Celtis australis</i>	Lódão-bastardo	
Nº Total de espécies →		Pontuação →
Estrato Arbustivo		
<i>Phillyrea</i> spp.	Lentisco	
<i>Myrtus</i> spp.	Murta	
<i>Crataegus</i> spp.	Espinheiro ou Pilreiteiro	
<i>Arbutus</i> spp.	Medronheiro	
<i>Viburnum</i> spp.	Folhado	
<i>Myrica faya</i> spp.	Samouco ou Faia das ilhas	
<i>Rhamnus</i> spp.	Espinheiro ou Aderno	
<i>Rhododendron ponticum</i> ssp. <i>baetium</i>	Rododendro	

<i>Prunus spinosa</i>	Abrunheiro	
<i>Erica arborea</i>	Urze-branca	
Nº Total de espécies →		Pontuação →

5 - UTILIZAÇÃO DO SUB-COBERTO

5.1 - Utilização agrícola	Sim		Não	
5.2 - Pastagem artificial	Sim		Não	
5.3 - Pastagem natural	Sim		Não	

6 - INVASÃO DO SUB-BOSQUE POR ESPÉCIES HELIÓLIFAS

Espécies	% Presença	
	≥ 30%	<30%
Urzais (b)		
Tojais		
Giestais		
Estevais de <i>Cistus ladanifer</i>		

(b) Exceptua-se a *Erica arborea*

7 - PRESENÇA DE ESPÉCIES BIOINDICADORAS DO ESTÁDIO DA SUCESSÃO (LIANAS OU ESCANDENTES)

Sim		Não	
-----	--	-----	--

Listagem de Espécies Invasoras

Espécie	Nome Vulgar
<i>Acacia cyanophylla</i>	Acácia
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa
<i>Acacia karroo</i>	Acácia
<i>Acacia longifolia</i>	Acácia
<i>Acacia mearnsii</i>	Acácia
<i>Acacia melanoxylon</i>	Austrália
<i>Acacia pycnantha</i>	Acácia
<i>Acacia rhetinodes</i>	Acácia
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto
<i>Hakea salicifolia</i>	Háquea-de-folhas-de-salgueiro
<i>Hakea sericea</i>	Háquea-picante
<i>Pittosporum undulatum</i>	Árvore-do-incenso
<i>Robinea pseudoacacia</i>	Robínea

GLOSSÁRIO

Árvore – Planta lenhosa perene que na maturidade atinge pelo menos 5 m de altura e que é constituída por um eixo principal;

Arbusto – Planta lenhosa que, no estado adulto, raramente ultrapassa 3 m de altura e ramifica junto à base;

Arrelvado – Formação herbácea, pastada ou não, geralmente co-dominada por gramíneas. Os arrelvados constituem normalmente vegetação de substituição de antigos bosques, arroteados por acção humana. O mesmo que prado.

Copado – Conjunto das copas;

Erosão – Arrastamento progressivo de partículas do solo de tamanho variável, provocado pela acção da água ou vento. Em terrenos declivosos podem verificar-se sinais de erosão laminar que se materializam na abertura de regos no terreno e descalçamento de toijas por vezes com exposição de raízes.

Espécie Invasora – Espécie exótica adaptada aos meios florestais do território nacional, possuindo grande capacidade de regeneração, regeneração e ocupação quer de biótopos naturais quer artificializados. Podem concorrer fortemente com espécies espontâneas, chegando a eliminá-los dos biótopos naturais.

Esteval – Num sentido lato, os matos heliófilos dominados por cistáceas. (sargaçal e xaral)

Exótica – Espécie originária duma área geográfica exterior ao território nacional e introduzida artificialmente pelo Homem, accidental ou intencionalmente.

Giestal – Mato ou matagal dominado por giestas, isto é, por leguminosas arbustivas caducifólias. São mais vulgares os géneros *Cytus*, *Retama*, *Genista* (em parte). Podem ocorrer codeços – plantas do género *Adenocarpus* – ou urze-branca (*Erica arborea*).

Lianas ou Escandentes - Plantas trepadoras que possuem caules longos e crescem em tornos de árvores e arbustos elevando assim as folhas para as zonas do copado mais luminosas (exemplos: heras, silva, madressilva, salsa-parrilha, etc.).

Matagal – Formações arbustivas dominadas por arbustos altos (> de 1,5 m)

Mato – Formação lenhosas dominadas por arbustos baixos (< 1,5 m)

Matos Heliófilos – Matos predominantemente constituídos por espécies exigentes em radiação solar e adaptados à secura, geralmente ocupando solos degradados

(isto é, que perderam por acção humana parte dos seus horizontes superficiais orgânicos e minerais). Os arbustos heliófilos são normalmente espécies distintas das que ocorrem no sub-bosque. Os matos heliófilos constituem normalmente vegetação substituinte dos bosques e matagais, em resultado da acção humana. Não são, portanto, o sub-bosque natural, mesmo que tendam a invadir o espaço interno das matas.

Pastagem artificial – Coberto vegetal herbáceo semeado, destinado a dar alimento ao gado ou à fauna bravia *in situ*.

Pastagem natural – Coberto vegetal constituído por herbáceas espontâneas frequentemente utilizadas para dar alimento ao gado ou à fauna bravia *in situ*.

Percentagem de coberto arbóreo – Razão entre a área da projecção horizontal das copas das árvores e a área do terreno respectiva. (unidade: %)

Regeneração natural – Estabelecimento de um povoamento florestal por meios naturais, ou seja, através de sementes provenientes de povoamento próximos, depositados pelo vento, aves ou outros animais. Pode também dar-se este nome às pequenas árvores que aparecem no subcoberto de um povoamento florestal por acção da regeneração natural;

Tojal – Comunidades dominadas por leguminosas arbustivas espinhosas. No sentido mais habitual refere-se às comunidades de *Ulex* spp. São normalmente urzais / tojais.

Urzal – Matos dominado por urzes (*Erica* spp). Normalmente são urzais / tojais. Está excluída deste conceito a urze-branca (*Erica arborea*), que normalmente integra medronhais (*Arbutus unedo*) ou certos matagais de giestas.

Avaliação dos Parâmetros

1. Densidade de Copas

Regista-se a percentagem de **Cobertura Total** do sobreiro e da azinheira.

2. Erosão, Mobilização do Solo, Horizonte Orgânico

Assinala-se a existência ou a ausência de sinais de erosão, de mobilizações do solo e de horizonte orgânico.

Em terrenos declivosos podem, por exemplo, verificar-se sinais de erosão laminar que se materializam na abertura de regos no terreno e descalçamento de toijas por vezes com exposição de raízes.

A presença do horizonte orgânico verifica-se pela cor anegralhada do solo após retirada da folhada. Os horizontes orgânicos têm baixa quantidade de matéria mineral.

3. Presença de espécies invasoras

Assinala-se o grau de presença de espécies invasoras de acordo a seguinte percentagem, servindo de apoio a figura da densidade de copas para a alocação em determinada classe. Assim:

Classe I – Ausência de espécies invasoras.

Classe II – Presença de espécies invasoras variável entre 0 a 30%.

Classe III - Presença de espécies invasoras variável entre 30% a 70%.

Classe IV - Presença de espécies invasoras em mais de 70%.

A tabela 3.1 deverá ser preenchida sempre que possível, indicando-se a existência de espécies invasoras quer estas se encontrem nos estratos arbóreos ou arbustivo. Para facilitar este preenchimento anexa-se uma lista de espécies invasoras existentes em Portugal Continental, estabelecidas no DL n.º 565/99, de 21 de Dezembro.

4. Composição da vegetação dos bosquetes de Azinheira e / ou Sobreiro

Deverá ser assinalada a regeneração natural viável do sobreiro e / ou azinheira, atendendo ao seu grau de presença. Considera-se regeneração natural viável a que apresenta plântulas de sobreiro e / ou azinheira com mais de um ano.

O grau de presença de regeneração natural viável é contabilizado numa observação visual do terreno, contando-se as plântulas que ocorrem numa parcela com área estimada de 200 m². Deverá ser efectuada a extrapolação para o hectare, contabilizando-se assim o n.º de plântulas existentes num hectare.

O preenchimento da tabela 4.1 efectua-se de acordo com as seguintes classes de presença:

Classe I – Regeneração natural viável nula, quando o n.º de plântulas/ha é zero.

Classe II – Regeneração natural viável baixa, quando o n.º de plântulas/ha varia entre 0 e 30.

Classe III – Regeneração natural viável média, quando o n.º de plântulas/ha varia entre 30 e 70.

Classe IV – Regeneração natural viável alta, quando o n.º de plântulas/ha é superior a 70.

Na tabela 4.2 deverá ser assinalada, quer no estrato arbustivo quer no estrato arbóreo, a presença das espécies indígenas existentes de acordo com a listagem efectuada.

5. Utilização do sub-coberto

A utilização do sub-coberto é registada de acordo com o seguinte critério:

Utilização agrícola: caso se verifique a presença de culturas arvenses, hortícolas, etc.

Pastagem artificial: caso se evidenciem acções de melhoramento da pastagem, nomeadamente recorrendo à sementeira de plantas enriquecedoras do pasto.

Pastagem natural: caso se verifiquem sinais de pastoreio sem qualquer intervenção humana na melhoria de pastagem sub-coberto.

6. Invasão do sub-bosque por espécies heliófilas

Para definição da percentagem de presença destas espécies deverá ser utilizada a tabela da densidade de copas.

Presença de urzais, tojais, giestais e estevais de *C. ladanifer* inferior a 30% – Observação da classe I da tabela.

Presença de urzais, tojais, giestais e estevais de *C. ladanifer* superior a 30% - Observação das classes II e III da tabela.

A espécie *Erica arborea* (urze-branca) não constitui urzal heliófilo, como tal não deve ser contabilizada.

7. Presença de espécies bioindicadoras do estágio da sucessão (lianas e escandentes)

Regista-se a presença ou ausência de plantas trepadoras que possuem caules longos e crescem em tornos de árvores e arbustos elevando assim as folhas para as zonas do copado mais luminosas (exemplos: heras, silva, madressilva, salsa-parrilha, etc.).

VALOR ECOLÓGICO

Tabelas de Pontuações a Atribuir aos Parâmetros

1. Densidade das copas

Classes	Pontuação
I	1
II	2
III	6

2. Erosão, mobilização do solo, horizonte orgânico (b)

Sinas de erosão	Pontuação
Sim	0
Não	1

Mobilização do solo	Pontuação
Sim	0
Não	1

Presença de horizonte orgânico	Pontuação
Sim	1
Não	0

3. Presença de espécies invasoras

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Pontuação	3	2	1	0

4. Composição da vegetação dos bosquetes de azinheira/sobreiro

Presença de regeneração natural viável				
	Nula	Baixa	Média	Alta
Pontuação	0	1	2	3

Presença de outras espécies indígenas para além do sobreiro/azinheira

Estrato Arbóreo	
N.º de Espécies	Pontuação
≥ 4	1
< 4	0
Estrato Arbustivo	
N.º de Espécies	Pontuação
≥ 4	1
< 4	0

5. Utilização do sub-coberto

Utilização agrícola	Pontuação
Sim	0
Não	1

Pastagem artificial	Pontuação
Sim	0
Não	1

Pastagem natural	Pontuação
Sim	0
Não	1

6. Invasão do sub-bosque por espécies heliófilas

Urzais	Pontuação
≥ 30 %	0
< 30 %	1
Tojais	Pontuação
≥ 30 %	0
< 30 %	1
Giestais	Pontuação
≥ 30 %	0
< 30 %	1
Estevais de <i>C. ladanifer</i>	Pontuação

≥30 %	0
< 30 %	1

7. Presença de espécies bioindicadoras do estágio da sucessão (lianas ou escandentes)

Presença de lianas ou escandentes	Pontuação
Sim	1
Não	0

CALCULO FINAL DO VALOR ECOLÓGICO

Resultados

O resultado da pontuação é calculado com base na seguinte fórmula:

$$Ve = \sum [3dc_a + se + 2ms + 3ho + 2ei + 2rnv + 3(eid_1 + eid_2) + 3a + 2pa + pn + 2(uz + tj + gi + est) + 2bi]$$

Consideram-se as seguintes variáveis:

dc_a – densidade de copas

se – sinais de erosão

ms – mobilização do solo

ho – horizonte orgânico

ei – espécies invasoras

rnv – regeneração natural viável

eid_1 – outras espécies indígenas do estrato arbóreo

eid_2 – outras espécies indígenas do estrato arbustivo

a – utilização agrícola do sub-coberto

pa – pastagem artificial no sub-coberto

pn – pastagem natural no sub-coberto

uz – invasão do sub-bosque por urzais

tj – invasão do sub-bosque por tojais

gi – invasão do sub-bosque por giestais

est – invasão do sub-bosque por estevais de *Cistus ladanifer*

bi – espécies bioindicadoras (lianas ou escandentes)

Conclusão

Pontuação final	Valor Ecológico das manchas de Sb/Az	Interesse das manchas	Decisão Final
≥25	Elevado	Nacional*	Ministério tutelar
< 25	Baixo	Regional	ICNF-DCNFC-DLAP

* Aplica-se o disposto nos art.ºs 6º e 8º do DL n.º 169/2001, de 25 de Maio

	PONTUAÇÃO FINAL
TOTAL	



Apêndice 5.6

Projetos de compensação existentes

