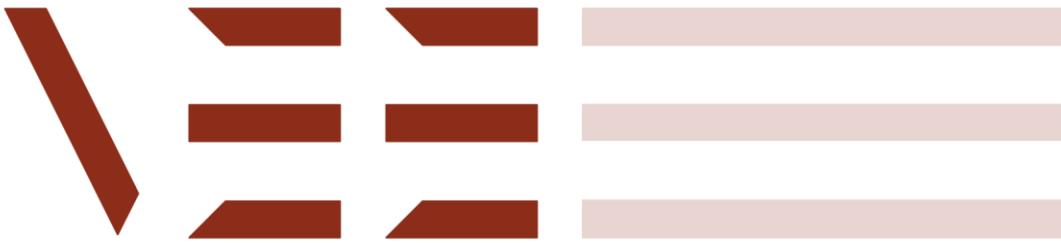
ESTUDO TÉCNICO



DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIRO E/OU AZINHEIRA

Linha 60 kV CSF Terra Ruiva – SE Tavira (REN)

Revisão	Data	Descrição	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	21-09-2026	Emissão inicial	SL	SL	SL
1	28-09-2026	Revisão 1	SL	SL	SL

	Nome	Assinatura	Data
Elaborado por:	Sérgio Leitão		28-09-2026
Verificado por:	Sérgio Leitão		28-09-2026
Aprovado por:	Sérgio Leitão		28-09-2026

Conteúdo

1. Objetivo e enquadramento 2

2. Enquadramento legal e critérios aplicados 2

3. Levantamento das existências 3

4. Metodologia aplicada 4

5. Resultados 5

5.1. Povoamentos 9

5.2. Pequenos núcleos 9

5.3. Representação cartográfica 10

6. Conclusões 10

7. Informação cartográfica entregue 10

1. Objetivo e enquadramento

O presente relatório apresenta a delimitação das áreas de povoamento de sobreiro e/ou azinheira na área de intervenção, no concelho de Tavira, freguesia de Cachopo.



Figura 1- Área de Levantamento

A área de levantamento das existências teve como base:

- 65 m de largura centrado no eixo da linha elétrica.
- 20 centrado no eixo dos acessos a criar e a melhorar

A delimitação seguiu integralmente a metodologia do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF, I.P.), «Delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira», de 10 de setembro de 2024, e o respetivo anexo «Metodologia SIG», em aplicação do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual.

2. Enquadramento legal e critérios aplicados

Nos termos da alínea q) do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, considera-se povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto a formação vegetal com área superior a 0,50 ha e, no caso de estruturas lineares, com largura superior a 20 m, onde se verifica a presença destas espécies com as densidades mínimas indicadas na tabela seguinte.

Tabela 1 - Classes de PAP e densidades mínimas (Tabela 3 da metodologia do ICNF, I.P.).

Classe de PAP	Valores da classe	N.º mínimo de árvores/ha
Classe 0	≤ 1 m de altura	não conta para a definição de povoamento
Classe 1	> 1 m de altura e PAP < 30 cm	50
Classe 2	PAP ≥ 30 cm e ≤ 79 cm	30
Classe 3	PAP ≥ 80 cm e ≤ 129 cm	20
Classe 4	PAP ≥ 130 cm	10

O pequeno núcleo, previsto no artigo 1.º-A do mesmo diploma, corresponde à formação com área igual ou inferior a 0,50 ha (ou, tratando-se de estrutura linear com área superior, com largura igual ou inferior a 20 m) que satisfaça aquelas densidades mínimas e que revele valor ecológico elevado, sendo-lhe aplicáveis as condicionantes dos povoamentos. De referir que os pequenos núcleos neste relatório não foram avaliados quanto ao seu valor ecológico, tendo sido considerado o cenário mais restritivo, ou seja, todos tem valor ecológico elevado.

3. Levantamento das existências

O levantamento foi realizado por medição direta com recurso a GPS centimétrico (Stonex S990), nos dias 16 e 17 de setembro de 2026, com georreferenciação de todos os exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) e/ou azinheira (*Quercus rotundifolia*) presentes na área de levantamento (Figura 1). Para cada exemplar foi registado o perímetro à altura do peito (PAP, medido a 1,30 m do solo), a espécie, o vigor vegetativo, o estádio de desenvolvimento e a indicação de altura superior a 1 m.

Tabela 2 - Síntese do levantamento das existências

Elemento	Valor
Espécies presentes	Azinheiras e Sobreiros
N.º total de exemplares georreferenciados	644
Azinheiras	629
Sobreiros	15
N.º de exemplares com altura > 1 m (contam para povoamento)	365

Elemento	Valor
PAP mínimo / médio / máximo (cm)	3,1 / 42,6 / 179,1
Sistema de referência	ETRS89 / PT-TM06 (EPSG:3763)
Ficheiro do levantamento	SB_AZ.shp

4. Metodologia aplicada

A metodologia adotada para delimitação dos povoamentos de sobreiro e azinheira foi a indicada no documento disponibilizado pelo ICNF, I.P. Na metodologia foram adotados os seguintes critérios:

- **Raio da Copa:**

  O raio da copa de cada exemplar foi obtido a partir do PAP, pela fórmula prevista na metodologia, aplicável às duas espécies.

$$Raio\ da\ copa\ (m) = \frac{PAP\ (cm)^{0,6849} \times 0,299}{2}$$

- **Limite de copas**

  Em torno de cada ponto georreferenciado foi gerado um polígono circular com o raio da copa respetivo.

- **Verificação da continuidade do arvoredo**

  Sobre o limite de copas foi aplicada uma área de influência de 10 m, tendo os polígonos resultantes que se tocam ou intersetam sido fundidos e, em seguida, separados em partes simples. Deste modo, ficam numa mesma mancha as árvores cujas copas distam entre si menos de 20 m.

- **Identificação e delimitação dos povoamentos**

  Para cada mancha foi calculada a área, em hectares, e aplicado o seguinte critério:

  - foram excluídas as manchas com área igual ou inferior a 0,50 ha, reavaliadas depois como eventuais pequenos núcleos;
  - nas restantes, as árvores foram agrupadas por classes de PAP, calculando-se o número de exemplares, o PAP médio e a densidade de cada classe;
  - a mancha é considerada povoamento se, pelo menos numa classe de PAP, for atingida a densidade mínima da Tabela 1;

- nos restantes casos foi determinado o PAP médio da mancha, atribuída a classe correspondente e comparada a densidade total com o mínimo dessa classe;
- nos polígonos de povoamento foram incluídas as clareiras, os aceiros e as faixas interiores com área inferior a 0,50 ha, nos termos da nota a) da metodologia.

- Determinação da Idade das árvores

  - Azinheiras adultas: PAP ≥ 0,62 m;
  - Azinheiras jovens: PAP < 0,62 m;
  - Sobreiros adultos: PAP ≥ 0,70 m;
  - Sobreiros jovens: PAP < 0,70 m.

5. Resultados

Foram inventariadas um total de 644 árvores, na sua grande maioria azinheiras, existindo apenas um total de 15 sobreiros, todos com altura inferior a 1 metro. Relativamente à idade, 77% das árvores com altura superior a 1 m são consideradas jovens segundo os critérios aplicados.
As tabelas seguintes resumem o inventário realizado:

Tabela 3 - Estado sanitário dos exemplares com altura superior a 1 m

Estado sanitário	Sobreiros		Azinheiras		TOTAL
	Adulto	Jovem	Adulto	Jovem	
Saudável	0	0	75	262	337
Viva	0	0	3	4	7
Decrépita	0	0	0	7	7
Morta	0	0	6	8	14
TOTAL	**0**	**0**	**84**	**281**	**365**

Tabela 4 - Árvores em povoamento e isoladas (apenas os exemplares com altura superior a 1 m)

Povoamento/Isoladas	Área (ha)	Sobreiros		Azinheiras		TOTAL
		Adulto	Jovem	Adulto	Jovem	
Em povoamento	2,2304	0	0	66	231	297
Em pequeno núcleo (candidato)	1,3074	0	0	15	45	60
Isoladas / fora de povoamento	-	0	0	3	5	8
TOTAL		**0**	**0**	**84**	**281**	**365**

Tabela 5 - N.º de árvores por classes de PAP

Classe	PAP	Sobreiros	Azinheiras	N.º total de sobreiros e azinheiras
0	< 1 m de altura	15	264	279
1	> 1 m de altura e < 30 cm de PAP	0	126	126
2	≥ 30 cm e < 80 cm	0	197	197
3	≥ 80 cm e < 130 cm	0	38	38
4	≥ 130 cm	0	4	4
TOTAL		**15**	**629**	**644**

A tabela seguinte resume, para cada mancha de continuidade, a área, o número de árvores, o PAP médio, a classe e a densidade, bem como a respetiva classificação (Tabela 5 da metodologia)

Tabela 6 - Classes de PAP, densidades e verificação dos mínimos, por mancha

ID Mancha	Área (ha)	Classe de PAP	N.º árvores	PAP médio (cm)	Densidade (árv./ha)	Mínimo (árv./ha)	Cumpre / Classificação
1	0,1942	Classe 1	11	13,1	57	50	S
1	0,1942	Classe 2	4	58,1	21	30	N
1	0,1942	Classe 3	1	94,2	5	20	N
1	**0,1942**	**Total (Classe 1)**	**16**	**29,4**	**82**	**50**	**Candidata a pequeno núcleo**
2	0,0411	Classe 1	3	6,3	73	50	S

ID Mancha	Área (ha)	Classe de PAP	N.º árvores	PAP médio (cm)	Densidade (árv./ha)	Mínimo (árv./ha)	Cumpre / Classificação
2	**0,0411**	**Total (Classe 1)**	**3**	**6,3**	**73**	**50**	**Candidata a pequeno núcleo**
3	0,0404	Classe 1	1	25,1	25	50	N
3	**0,0404**	**Total (Classe 1)**	**1**	**25,1**	**25**	**50**	**Não constitui povoamento**
4	0,0761	Classe 1	1	9,4	13	50	N
4	0,0761	Classe 2	1	40,8	13	30	N
4	**0,0761**	**Total (Classe 1)**	**2**	**25,1**	**26**	**50**	**Não constitui povoamento**
5	0,0913	Classe 2	4	51,0	44	30	S
5	**0,0913**	**Total (Classe 2)**	**4**	**51,0**	**44**	**30**	**Candidata a pequeno núcleo**
6	0,0420	Classe 2	1	31,4	24	30	N
6	**0,0420**	**Total (Classe 2)**	**1**	**31,4**	**24**	**30**	**Não constitui povoamento**
7	1,1988	Classe 1	51	13,6	43	50	N
7	1,1988	Classe 2	54	48,5	45	30	S
7	1,1988	Classe 3	19	100,9	16	20	N
7	1,1988	Classe 4	2	155,5	2	10	N
7	**1,1988**	**Total (Classe 2)**	**126**	**43,9**	**105**	**30**	**Povoamento**
8	0,0539	Classe 3	1	84,8	19	20	N
8	**0,0539**	**Total (Classe 3)**	**1**	**84,8**	**19**	**20**	**Não constitui povoamento**
9	0,1189	Classe 3	3	112,1	25	20	S
9	0,1189	Classe 4	1	141,4	8	10	N
9	**0,1189**	**Total (Classe 3)**	**4**	**119,4**	**34**	**20**	**Candidata a pequeno núcleo**
10	0,2799	Classe 1	4	23,6	14	50	N
10	0,2799	Classe 2	9	38,4	32	30	S
10	**0,2799**	**Total (Classe 2)**	**13**	**33,8**	**46**	**30**	**Candidata a pequeno núcleo**
11	0,0925	Classe 2	1	78,5	11	30	N

ID Mancha	Área (ha)	Classe de PAP	N.º árvores	PAP médio (cm)	Densidade (árv./ha)	Mínimo (árv./ha)	Cumpre / Classificação
11	0,0925	Classe 3	1	110,0	11	20	N
11	**0,0925**	**Total (Classe 3)**	**2**	**94,2**	**22**	**20**	**Candidata a pequeno núcleo**
12	0,1803	Classe 1	2	12,6	11	50	N
12	0,1803	Classe 2	3	49,2	17	30	N
12	0,1803	Classe 3	2	110,0	11	20	N
12	**0,1803**	**Total (Classe 2)**	**7**	**56,1**	**39**	**30**	**Candidata a pequeno núcleo**
13	1,0316	Classe 1	52	16,2	50	50	S
13	1,0316	Classe 2	109	45,7	106	30	S
13	1,0316	Classe 3	9	90,0	9	20	N
13	1,0316	Classe 4	1	157,1	1	10	N
13	**1,0316**	**Total (Classe 2)**	**171**	**39,7**	**166**	**30**	**Povoamento**
14	0,0500	Classe 2	2	53,4	40	30	S
14	**0,0500**	**Total (Classe 2)**	**2**	**53,4**	**40**	**30**	**Candidata a pequeno núcleo**
15	0,0571	Classe 3	1	100,5	17	20	N
15	**0,0571**	**Total (Classe 3)**	**1**	**100,5**	**17**	**20**	**Não constitui povoamento**
16	0,0603	Classe 3	1	116,2	17	20	N
16	**0,0603**	**Total (Classe 3)**	**1**	**116,2**	**17**	**20**	**Não constitui povoamento**
17	0,0969	Classe 2	4	46,4	41	30	S
17	**0,0969**	**Total (Classe 2)**	**4**	**46,4**	**41**	**30**	**Candidata a pequeno núcleo**
18	0,0479	Classe 2	1	56,5	21	30	N
18	**0,0479**	**Total (Classe 2)**	**1**	**56,5**	**21**	**30**	**Não constitui povoamento**
19	0,1624	Classe 1	1	22,0	6	50	N
19	0,1624	Classe 2	4	59,7	25	30	N
19	**0,1624**	**Total (Classe 2)**	**5**	**52,1**	**31**	**30**	**Candidata a pequeno núcleo**

5.1. Povoamentos

Foram identificados 2 povoamentos de azinheira, com a área total de 2,2304 ha, abrangendo 297 dos 365 exemplares com altura superior a 1 m.

Tabela 7 - Povoamentos classificados

Povoamento n.º	ID Mancha	Área (ha)	Densidade (árv./ha)	PAP médio (cm)	Classe
1	7	1,1988	105	43,9	2
2	13	1,0316	166	39,7	2

5.2. Pequenos núcleos

Foram identificadas 10 manchas com área igual ou inferior a 0,50 ha que satisfazem as densidades mínimas da Tabela 1, num total de 1,3074 ha. Estas manchas só constituem pequenos núcleos, para efeitos do artigo 1.º-A do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, se lhes for reconhecido valor ecológico elevado, tendo-se considerado neste relatório o cenário mais restritivo, ou seja, que todas possuem esse valor.

Tabela 8 - Manchas candidatas a pequeno núcleo

Núcleo n.º	ID Mancha	Área (ha)	Densidade (árv./ha)	PAP médio (cm)
1	1	0,1942	82	29,4
2	2	0,0411	73	6,3
3	5	0,0913	44	51,0
4	9	0,1189	34	119,4
5	10	0,2799	46	33,8
6	11	0,0925	22	94,2
7	12	0,1803	39	56,1
8	14	0,0500	40	53,4
9	17	0,0969	41	46,4
10	19	0,1624	31	52,1

5.3. Representação cartográfica

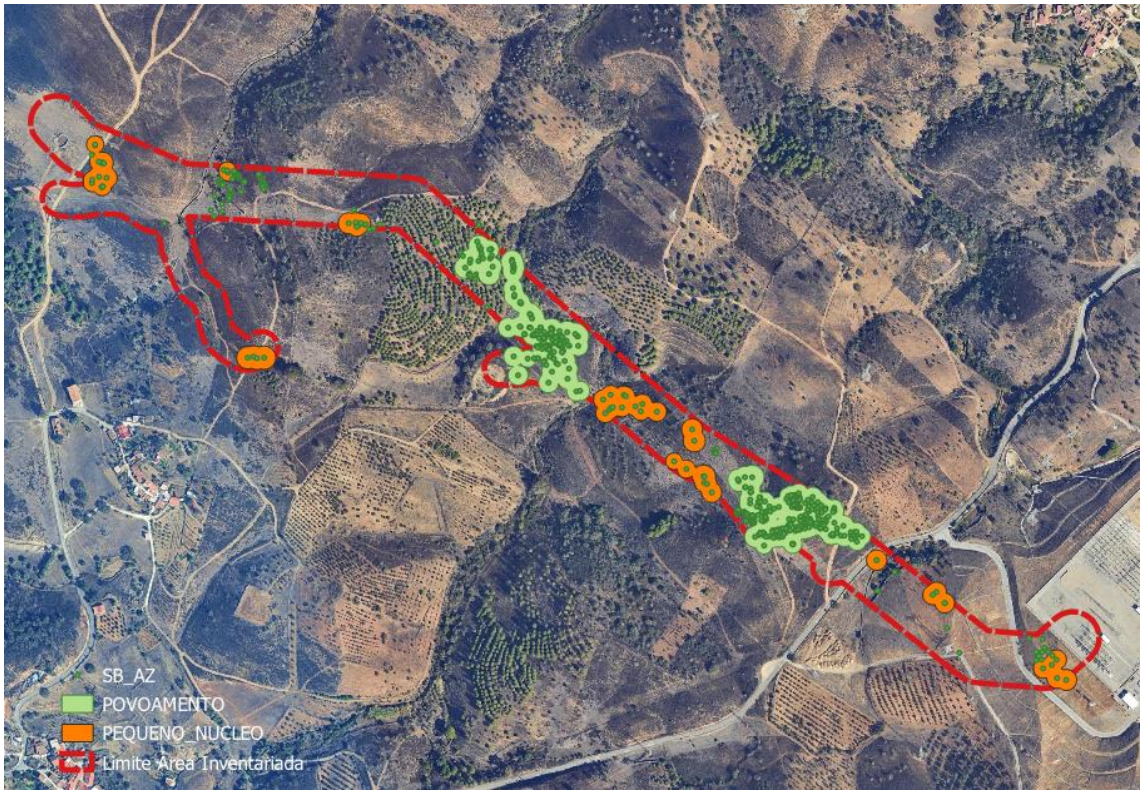


Figura 2 - Localização dos povoamentos, peq. nucleos e árvores georreferenciadas

6. Conclusões

Da aplicação da metodologia do ICNF, I.P. ao levantamento realizado resulta a delimitação de 2 povoamentos de azinheira, com a área total de 2,2304 ha, cuja representação constitui a camada POVOAMENTO. Foram ainda identificadas 10 manchas candidatas a pequeno núcleo, com 1,3074 ha, dependentes da avaliação do respetivo valor ecológico.

Os polígonos delimitados asseguram a proteção das árvores e dos respetivos sistemas radiculares.

7. Informação cartográfica entregue

A cartografia é apresentada em formato vetorial (shapefile), no sistema de referência ETRS89 / PT-TM06 (elipsoide GRS80, projeção Transversa de Mercator, EPSG:3763), com as peças e os atributos exigidos na metodologia.

Tabela 9 - Peças cartográficas entregues

Peça	Conteúdo
SB_AZ	Levantamento das árvores georreferenciadas
LIMITE_COPAS	Copas das árvores (raio da copa)
LIMITE_CONTINUIDADE	Manchas com continuidade de copas
POVOAMENTO	Povoamentos delimitados
PEQUENO_NUCLEO	Manchas candidatas a pequeno núcleo

VALUE ELEMENT ENGINEERING

SOLUTIONS

Rua do Multipark 1, N.º 79
4595-542 Seroa – Paços de Ferreira

+351 255 871 022
geral@valueelement.pt

www.valueelement.pt
value-element-engineering-solutions