



ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E.

ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

ANEXO 22 - LEVANTAMENTOS FLORESTAIS

Revisão 01

Lisboa, 17 de abril de 2025

Esta página foi deixada propositadamente em branco

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	14/03/2025	Versão Inicial
01	17/04/2015	Verrção revista

Esta página foi deixada propositadamente em branco

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

ANEXO 22 - LEVANTAMENTOS FLORESTAIS

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA.....	1
1.2	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	1
1.3	APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE LEVANTAMENTOS FLORESTAIS	3
2	LEVANTAMENTO DE SOBREIROS E AZINHEIRAS	4
2.1	METODOLOGIA	4
2.2	RESULTADOS.....	6
3	INVENTÁRIO FLORESTAL	9
3.1	METODOLOGIA	9
3.1.1	ESTRATIFICAÇÃO	9
3.1.2	INVENTÁRIO	10
3.1.3	TRATAMENTO DOS DADOS	11
3.2	RESULTADOS.....	13
3.2.1	ESTRATIFICAÇÃO	13
3.2.2	INVENTÁRIO FLORESTAL	13
4	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

ANEXOS

ANEXO I - RESULTADOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL POR ÁREA

ANEXO II – PEÇAS DESENHADAS

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 - Relação entre PAP e raio da copa (ICNF, 2024)	4
Quadro 2.2 - Critérios para a definição de um povoamento de sobreiro e/ou azinheira.....	6
Quadro 2.2 – Resumo dos exemplares de azinheira identificados.....	6
Quadro 2.2 – Identificação de todos os exemplares de azinheira identificados e respetivas características.....	7
Quadro 3.1 – Estratos considerados para a estratificação	9
Quadro 3.2 – Resultado da estratificação.....	13
Quadro 3.3 – Caraterização da densidade média dos povoamentos apurada em cada estrato (valores médios e desvio-padrão).....	15
Quadro 3.4 – Caraterização do DAP e altura das áreas apuradas (valores médios e desvio-padrão)	15
Quadro 3.5 – Caraterização do volume médio das áreas apuradas (valores médios e desvio-padrão)	15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da EDAM Algarve	2
Figura 3.1 - Equações para a estimativa do volume de árvores adultas.....	12
Figura 3.2 - Equações para a estimativa do volume de árvores menores	12
Figura 3.3 – Ocupação da área de estudo pelo diferentes estratos	13
Figura 3.4 – Localização das parcelas de amostragem	14

ÁGUA PARA O ALGARVE - INIMA, AQUAPOR E LUSÁGUA, A.C.E. ESTAÇÃO DE DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR DO ALGARVE

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

ANEXO 22 - LEVANTAMENTOS FLORESTAIS

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento refere-se ao **Anexo 22 - Levantamentos Florestais** que integra o **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)**, relativo ao **Projeto da Estação de Dessalinização de Água do Mar (EDAM) do Algarve** que se encontra em fase de Projeto de Execução, localizado no concelho de Albufeira.

O presente RECAPE decorre do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3667, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240403001056, onde foram avaliados os impactos do projeto em fase de Estudo Prévio.

O **proponente** do projeto da Estação de Dessalinização da Água do Mar do Algarve, são as Águas do Algarve (AdA), com o NIPC 505176300, com sede em Rua do Repouso, nº 10, 8000-302 Faro.

Face ao enquadramento constante do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que procedeu à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais, alterando e republicando o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e no Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro, a **entidade competente para licenciamento** das diversas componentes do projeto é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dado que se trata de um projeto que se desenvolve em espaço marítimo.

1.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O Projeto, na sua totalidade, localiza-se no distrito de Faro, freguesia de Albufeira e Olhos de Água, no concelho de Albufeira.

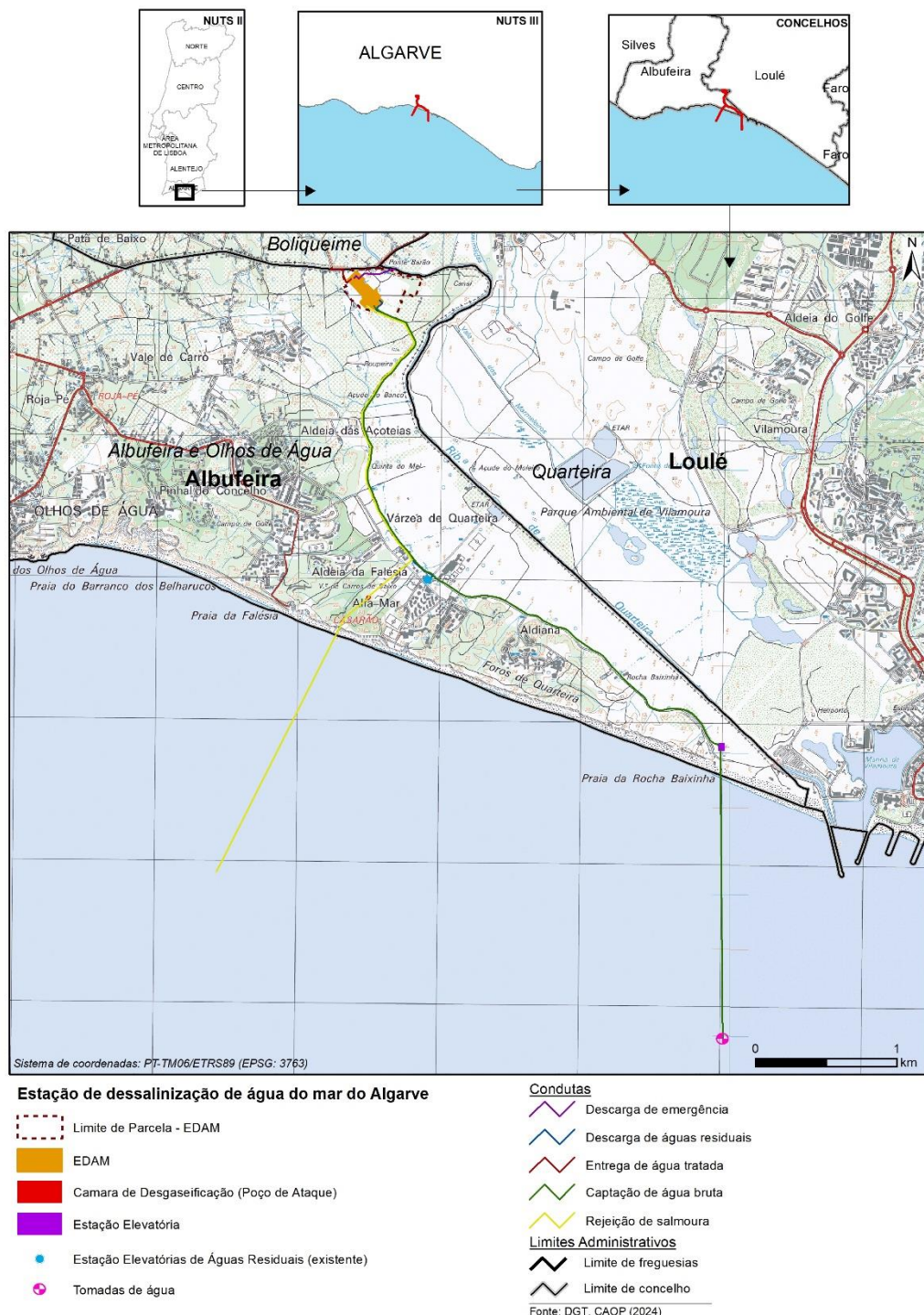


Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da EDAM Algarve

1.3 APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE LEVANTAMENTOS FLORESTAIS

O presente relatório pretende apresentar os levantamentos florestais, nomeadamente levantamento exaustivo de exemplares de *Quercus* e inventário florestal, por forma a integrar no projeto de execução a medida 15 da DIA que refere o seguinte:

“15 . Proceder ao ajuste das áreas de trabalho e de implantação das diversas componentes do projeto de modo a que não haja afetação física de elementos arbóreos com, ou sem, estatuto de proteção – parte subterrânea ou radicular e parte aérea ou copa -, sobretudo, dos exemplares do género Quercus, isolados ou não, com PAP igual ou superior a 0,7m, em bom estado fitossanitário, não devendo ser submetidos a cortes, decotes, desbastes ou podas no âmbito do seu ajuste ao projeto. De igual modo devem ser preservados os exemplares da espécie Pinus pinea, sempre que presentes”.

A equipa técnica responsável pelo presente relatório foi constituída por: Bárbara Monteiro, Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas; David Sacras, Licenciado em Biologia e Mestre em Ecologia Aplicada; Jorge Santos, Licenciado em Biologia e Mestre em Ecologia.

2 LEVANTAMENTO DE SOBREIROS E AZINHEIRAS

2.1 METODOLOGIA

Será prospectada a área de intervenção do projeto e uma faixa adicional de 20m em redor da mesma.

Será efetuado o levantamento de indivíduos de azinheira (*Q. rotundifolia*) e sobreiro (*Q. suber*) com altura a partir de 1m e com menor de 1m na área de estudo definida. Serão ainda assinalados outros exemplares do género *Quercus*, se presentes.

Para cada indivíduo das espécies acima referidas será registada a localização com recurso a GPS de precisão e serão medidos, com auxílio de suta e distanciómetro, as seguintes características: diâmetro à altura do peito¹ (DAP), altura e avaliado o estado fitossanitário/vigor vegetativo (são, decrépito ou morto).

Em escritório será ainda calculado o perímetro à altura do peito (PAP) com base na seguinte formula:

$$PAP=2*\pi*(DAP/2)$$

De referir que para a determinação da idade das árvores serão utilizados os seguintes pressupostos:

Azinheiras:

- adultos: PAP > ou igual a 0,62m;
- jovens: PAP < que 0,62m.

Sobreiros:

- adultos: PAP > ou igual a 0,7m;
- jovens: PAP < que 0,7m.

Para cada exemplar será ainda efetuada a estimativa do raio da copa de acordo com o PAP, segundo o ICNF (Quadro 2.1).

Quadro 2.1 - Relação entre PAP e raio da copa (ICNF, 2024)

PAP (M)	RAIO DA COPA (M)
<0,3	1
0,3	1,5
0,4	1,9

¹ Considerada a 1,3m

PAP (M)	RAIO DA COPA (M)
0,5	2,2
0,6	2,5
0,7	2,7
0,8	3
0,9	3,3
1	3,5
1,1	3,7
1,2	4
1,3	4,2
1,4	4,4
1,5	4,6
1,6	4,8
1,7	5
1,8	5,2
1,9	5,4
2 e >2	5,6

É descrita em seguida a metodologia efetuada para a obtenção das áreas de povoamento (de acordo com a metodologia definida pelo ICNF [2024]).

Com base na georreferenciação dos exemplares identificados será criado um buffer de 10 m de raio a partir do limite exterior da copa de cada árvore, ou seja, correspondente a 10 m mais o raio da copa atribuído a cada indivíduo. Serão agrupados todos os buffers que se toquem criando polígonos que englobem os indivíduos.

Serão excluídos da análise os polígonos com área menor que 0,5 ha. Para cada polígono com área igual ou superior a 0,5 ha será determinado o PAP médio das árvores que este engloba, a área ocupada e o número de árvores que o compõem. Será ainda calculada a densidade de exemplares por polígono (número de exemplares por ha).

Serão considerados como povoamento os polígonos que correspondessem a um dos critérios definidos no Quadro 2.2, que definem os povoamentos, de acordo com o Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de junho. Serão considerados apenas indivíduos a partir de 1m de altura para o cálculo de povoamentos.

Quadro 2.2 - Critérios para a definição de um povoamento de sobreiro e/ou azinheira

PAP (m)	Densidade/ha
<0,3m	50
≥0,3 a <0,8	30-50
≥0,8 a <1,3	20-30
>1,3	10-20

2.2 RESULTADOS

Foram identificados 45 exemplares de azinheira (38 jovens e 7 adultos) e não foram identificados sobreiros ou outras espécies do género *Quercus*. Todos os exemplares identificados se encontram isolados, não existindo exemplares em povoamento. A maioria das árvores identificadas encontram-se em bom estado fitossanitário, com exceção de dois exemplares jovens que se encontram decrépitos (Quadro 2.3).

Prevê-se o abate de 3 azinheiras (1 adulto e 2 jovens) e a afetação indireta do sistema radicular de 2 exemplares (1 adulto e 1 jovem).

Quadro 2.3 – Resumo dos exemplares de azinheira identificados

IDADE		ESTADO FITOSSANITÁRIO		
JOVEM	ADULTO	SÃO	DECRÉPITO	MORTO
38	7	43	2	0

Quadro 2.4 – Identificação de todos os exemplares de azinheira identificados e respetivas características

ID	ESPECIE	DAP (M)	PAP (M)	IDADE	ALTURA (M)	ESTADO FITOSSANITÁRIO	AFETAÇÃO	X	Y
1	Quercus rotundifolia	0,96	3,01	Adulto	6	São	Abate	-2410,76	-284523,45
2	Quercus rotundifolia	0,36	1,13	Adulto	6	São	Sem afetação	-2310,60	-284594,40
3	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,6	São	Sem afetação	-2281,25	-284620,53
4	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,6	São	Sem afetação	-2281,06	-284620,26
5	Quercus rotundifolia	0,02	0,06	Jovem	1,8	São	Sem afetação	-2284,93	-284633,04
6	Quercus rotundifolia	0,02	0,06	Jovem	1,6	São	Sem afetação	-2268,93	-284659,26
7	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,7	São	Sem afetação	-2260,15	-284669,50
8	Quercus rotundifolia	0,03	0,09	Jovem	1,8	São	Sem afetação	-2244,76	-284698,97
9	Quercus rotundifolia	0,19	0,60	Jovem	8	São	Sem afetação	-2244,86	-284705,95
10	Quercus rotundifolia	0,88	2,76	Adulto	5	São	Sem afetação	-2243,92	-284709,03
11	Quercus rotundifolia	0,04	0,13	Jovem	3	São	Sem afetação	-2246,86	-284700,58
12	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,6	São	Sem afetação	-2247,67	-284701,43
13	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,6	São	Sem afetação	-2249,25	-284701,51
14	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1	São	Sem afetação	-2251,16	-284701,58
15	Quercus rotundifolia	0,04	0,13	Jovem	2	São	Sem afetação	-2251,17	-284705,28
16	Quercus rotundifolia	0,23	0,72	Adulto	2	São	Indireta	-2238,66	-284689,18
17	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1,2	São	Sem afetação	-2250,29	-284715,49
18	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,5	São	Sem afetação	-2250,64	-284719,21
19	Quercus rotundifolia	0,03	0,09	Jovem	2,5	São	Sem afetação	-2251,11	-284722,16
20	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1,2	São	Sem afetação	-2249,87	-284718,22
21	Quercus rotundifolia	0,02	0,06	Jovem	2	São	Sem afetação	-2249,33	-284718,84
22	Quercus rotundifolia	0,04	0,13	Jovem	2,3	São	Sem afetação	-2245,53	-284719,19
23	Quercus rotundifolia	0,28	0,88	Adulto	3	São	Sem afetação	-2240,63	-284720,56
24	Quercus rotundifolia	0,05	0,16	Jovem	2,5	São	Sem afetação	-2247,11	-284725,16

ID	ESPECIE	DAP (M)	PAP (M)	IDADE	ALTURA (M)	ESTADO FITOSSANITÁRIO	AFETAÇÃO	X	Y
25	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,5	São	Sem afetação	-2255,75	-284725,50
26	Quercus rotundifolia	0,02	0,06	Jovem	2,3	São	Sem afetação	-2251,39	-284730,85
27	Quercus rotundifolia	0,04	0,13	Jovem	2,5	São	Sem afetação	-2250,10	-284734,22
28	Quercus rotundifolia	0,03	0,09	Jovem	20	São	Sem afetação	-2252,04	-284733,28
29	Quercus rotundifolia	0,01	0,03	Jovem	1,5	São	Sem afetação	-2254,64	-284733,72
30	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1,2	São	Sem afetação	-2255,93	-284737,26
31	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1,2	São	Sem afetação	-2260,54	-284736,10
32	Quercus rotundifolia	0,10	0,31	Jovem	3	São	Sem afetação	-2342,92	-284829,06
33	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1	Decrépito	Sem afetação	-2341,47	-284828,90
34	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1	Decrépito	Sem afetação	-2342,82	-284830,21
35	Quercus rotundifolia	0,10	0,31	Jovem	3	São	Sem afetação	-2343,68	-284830,25
36	Quercus rotundifolia	0,08	0,25	Jovem	3	São	Sem afetação	-2344,04	-284831,70
37	Quercus rotundifolia	0,10	0,31	Jovem	3	São	Sem afetação	-2346,05	-284831,66
38	Quercus rotundifolia	0,90	2,83	Adulto	6	São	Sem afetação	-2268,00	-284656,99
39	Quercus rotundifolia	0,22	0,69	Adulto	5	São	Sem afetação	-2264,19	-284657,09
40	Quercus rotundifolia	0,15	0,47	Jovem	3	São	Sem afetação	-2263,49	-284657,81
41	Quercus rotundifolia	0,02	0,06	Jovem	1,9	São	Sem afetação	-2267,84	-284665,80
42	Quercus rotundifolia	0,03	0,09	Jovem	2,3	São	Abate	-2247,98	-284664,64
43	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1	São	Abate	-2244,32	-284663,61
44	Quercus rotundifolia	0,00	0,00	Jovem	1	São	Indireta	-2225,92	-284731,40
45	Quercus rotundifolia	0,02	0,06	Jovem	1,5	São	Sem afetação	-2226,18	-284745,72

3 INVENTÁRIO FLORESTAL

3.1 METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada assenta em métodos estatísticos baseados em amostragens realizadas em duas etapas distintas. A primeira etapa, que corresponde à estratificação da área de estudo, permite avaliar as áreas dos diferentes tipos de ocupação do solo, recorre a informação extraída de fotografias aéreas posteriormente validada no local. A segunda etapa consiste na avaliação de parâmetros ao nível dos povoamentos florestais de acordo com um conjunto de procedimentos definidos no Manual de Instruções para o Trabalho de Campo do IFN.

3.1.1 ESTRATIFICAÇÃO

A estratificação da área de estudo será produzida com base em interpretação visual de imagens aéreas ortorretificadas de grande resolução espacial disponibilizadas gratuitamente pela DGT. No processo de produção utilizar-se-ão bases de dados auxiliares provenientes de fontes diversas. A nomenclatura adotada será baseada no Inventário Florestal Nacional (IFN) do ICNF.

A estratificação realizada será uma cartografia de polígonos que representam unidades de uso/ocupação do solo homogéneas. Entende-se por unidade de uso/ocupação do solo qualquer área de terreno superior ou igual à unidade mínima cartográfica definida (5000 m²) com distância entre linhas superior ou igual a 20 metros (m), cada polígono será classificado com um código de uso/ocupação do solo. A estratificação será produzida com base em interpretação visual de imagens aéreas ortorretificadas. O controlo de qualidade será realizado com recurso a visitas de campo realizadas para a execução das parcelas de campo do inventário florestal.

Foi considerada como área de estudo para a estratificação a área a intervencionar e um raio de 20m em redor.

Para a estratificação foram tidas em conta as classes descritas no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Estratos considerados para a estratificação

NÍVEL 1	NÍVEL 2	DESCRIÇÃO
Águas interiores	-	Superfície, com área mínima de 0,5 ha e largura mínima de 20 m, coberta ou saturada de água durante a totalidade, ou uma parte significativa, do ano
Agricultura	-	Terreno ocupado por culturas agrícolas incluindo todas as culturas temporárias ou perenes,

NÍVEL 1	NÍVEL 2	DESCRIÇÃO
		assim como as terras identificáveis como em pousio
Floresta	Povoamento puro de pinheiro-manso adulto	Povoamento em que o pinheiro-manso adulto representa mais de 75% do coberto arbóreo
	Povoamento puro de pinheiro-manso jovem	Povoamento em que o pinheiro-manso jovem representa mais de 75% do coberto arbóreo
Matos	-	Terreno, com área mínima de 0,5 ha e largura mínima de 20 m, com presença de vegetação espontânea composta por mato com grau coberto mínimo de 25% e altura mínima de 50 cm
Urbano	-	Terreno com área mínima de 0,5 ha e largura mínima de 20 m, edificado com construções efetuadas pelo Homem, integradas em grandes ou pequenos aglomerados urbanos ou isoladamente
Incultos	-	Áreas não produtivas

3.1.2 INVENTÁRIO

Para o inventário florestal será definido um esquema de amostragem com estratificação. Após verificação da ocupação, a área de estudo será estratificada. O primeiro critério adotado na estratificação será a composição, atribuindo-se a designação ao estrato com base na espécie com ocupação predominante. Este critério permitirá identificar estratos florestais de composição pura de eucalipto, pinheiro-bravo, pinheiro-manso, sobreiro ou outros, e estratos correspondentes a misturas. Sempre que relevante complementar-se à a classificação com o estágio de desenvolvimento, nas categorias jovem ou adulto. Posteriormente será calculada a área de ocupação de cada estrato e respetiva representação na área em estudo.

Para o inventário das existências florestais o número de unidades de amostragem será uma conjugação da distribuição aleatória das unidades de amostragem com uma população estratificada correspondendo a um esquema de amostragem estratificada casual (Marques *et al.*, 2018).

As parcelas de amostragem serão estabelecidas como possuindo forma circular. A área das parcelas será definida considerando as características dos estratos, nomeadamente quanto a grandeza e variabilidade do número de indivíduos esperados em cada estrato e/ou homogeneidade do estrato. Nos estratos puros poderá optar-se por uma área unitária de 400 m², enquanto para os estratos mistos a dimensão pode ser expandida para 1000 m².

A avaliação no terreno seguirá as metodologias usuais de avaliações florestais, em correspondência com as orientações do manual de recolha de dados biométricos do Inventário Florestal Nacional 6 (ICNF, 2014).

Após a identificação do centro da parcela e avaliação da inclinação média do terreno, proceder-se-á à delimitação da parcela, ajustando-se o valor do raio da parcela sempre que necessário, em função da inclinação. Em cada parcela proceder-se-á à identificação das espécies presentes e medição do diâmetro / circunferência de todas as árvores vivas, ou varas, com altura superior a 1,30m. Nestas árvores proceder-se-á à avaliação da altura total. Será observado o estado de sanidade, anotando-se informação complementar como a existência de ferida de resinagem no caso de pinheiros e registo de presença (ou ausência) de descortiçamento para os sobreiros procurando-se identificar se se tratava de cortiça virgem ou amadia.

A avaliação do diâmetro das árvores será feita com suta de braços e a avaliação do perímetro foi realizada com fita, ambas com precisão ao milímetro. A altura total das árvores com diâmetro igual ou superior a 7,5 cm (árvores maiores) será medida com hipsómetro, com precisão ao decímetro. Para as árvores com diâmetro inferior a 7,5 cm (árvores menores), a altura será avaliada com vara graduada em centímetros.

3.1.3 TRATAMENTO DOS DADOS

A partir da informação recolhida em campo procede-se-á à avaliação, em gabinete, da densidade do povoamento, expressa em número de árvores por hectare (N, árv./ha) e do volume das árvores (v, m³) para posterior avaliação do volume total nas parcelas (V, m³). Estas quantificações serão realizadas por espécie, adotando as equações usadas no IFN6 (Figura 3.1 e Figura 3.2), e apurado o valor global, ao nível da parcela.

Modelos						
$(1a) v = \beta_0 \left(\frac{d}{100} \right)^{\beta_1} h^{\beta_2} \quad (1b) v = \beta_0 d^{\beta_1} h^{\beta_2}$ $(2) v_{2.5} = \frac{\beta_0}{1000} \left(d^2 h \right)^{\beta_1} \quad (3) v = \beta_0 d^2 h$ $(4a) v_{u_{7.5}} = \beta_0 d u^{\beta_1} \quad (4b) v_{7.5} = \beta_0 d^{\beta_1}$						
Espécie	Modelo	β_0	β_1	β_2	β_3	Fonte
Pinheiro-bravo	1a	0,7520	2,0706	0,8031	-	Tomé et al., 2007d
Eucaliptos	1a	0,2105	1,8191	1,0703	-	Tomé et al., 2007b
Sobreiro	4a	0,000480	2,0302	-	-	Paulo e Tomé, 2006
Azinhiera	4b	0,000452	1,9783	-	-	Paulo e Tomé, 2006
Carvalhos	2	0,08011	0,9220	-	-	Carvalho, 2000
Pinheiro-manso	1b	0,000094	1,9693	0,6530	-	Tomé et al., 2007d
Castanheiro	3	0,00003299	-	-	-	Patrício, 2006
Alfarrobeira	2	0,08011	0,9220	-	-	Carvalho, 2000
Acácias	3	0,00003299	-	-	-	Patrício, 2006
Outras folhosas	2	0,08011	0,9220	-	-	Carvalho, 2000
Outras resinosas	1a	0,7520	2,0706	0,8031	-	Tomé et al., 2007d
d = diâmetro da árvore medido a 1,30 m de altura (cm); h = altura total da árvore (m); v = volume com casca e com cepo; $v_{2.5}$ = volume com casca e com cepo até um diâmetro de despona de 2,5 cm (Carvalhos e Outras folhosas); $v_{7.5}$ = volume com casca e com cepo até um diâmetro de despona de 7,5, incluindo braças (Azinhiera); $v_{u_{7.5}}$ = volume sem casca e com cepo até um diâmetro de despona de 7,5, incluindo braças (Sobreiro).						

Figura 3.1 - Equações para a estimativa do volume de árvores adultas

$$DAP < 50 \text{ mm: } Vc = Nc \times (0.025)^2 \times Hc \times 0.6$$

$$50 \leq DAP < 75 \text{ mm: } Vc = Nc \times (0.0625)^2 \times Hc \times 0.5$$

DAP - Diâmetro à Altura do Peito (mm); Vc - Volume da classe (m3);

Nc - Número de árvores da classe; Hc - Altura média da classe (m)

Figura 3.2 - Equações para a estimativa do volume de árvores menores

As estimativas dos valores médios e totais e dos indicadores estatísticos de precisão e exatidão da amostragem serão realizadas de acordo com o esquema de amostragem estratificada casual implementada, adotando o formulário estatístico apropriado (Guia Prático de Avaliações Florestais: Inventário Florestal e Modelação Estatística).

3.2 RESULTADOS

3.2.1 ESTRATIFICAÇÃO

O resultado da estratificação mostra que a área é essencialmente agrícola, ocupando este uso do solo cerca de 70% da área, seguindo-se a área urbana, ocupando cerca de 19% (Quadro 3.2; Figura 3.3). As áreas florestadas correspondem a apenas 6,5% da área (2,7ha), encontrando-se exclusivamente áreas de povoamento puro de pinheiro-manso (*Pinus pinea*) adulto (Quadro 3.2).

Figura 3.3 – Ocupação da área de estudo pelo diferentes estratos

Quadro 3.2 – Resultado da estratificação

NÍVEL 1	NÍVEL 2	ÁREA (HA)	%
Águas interiores	-	0,46	1,09
Agricultura	-	29,08	69,64
Floresta	Povoamento puro de pinheiro-manso adulto	2,70	6,46
	Povoamento puro de pinheiro-manso jovem	0	0
Matos	-	0,64	1,54
Urbano	-	8,00	19,15
Total		41,76	100

3.2.2 INVENTÁRIO FLORESTAL

O inventário florestal das existências foi efetuado com base em 4 unidades de amostragem. A localização das parcelas de amostragem está representada na Figura 3.4.

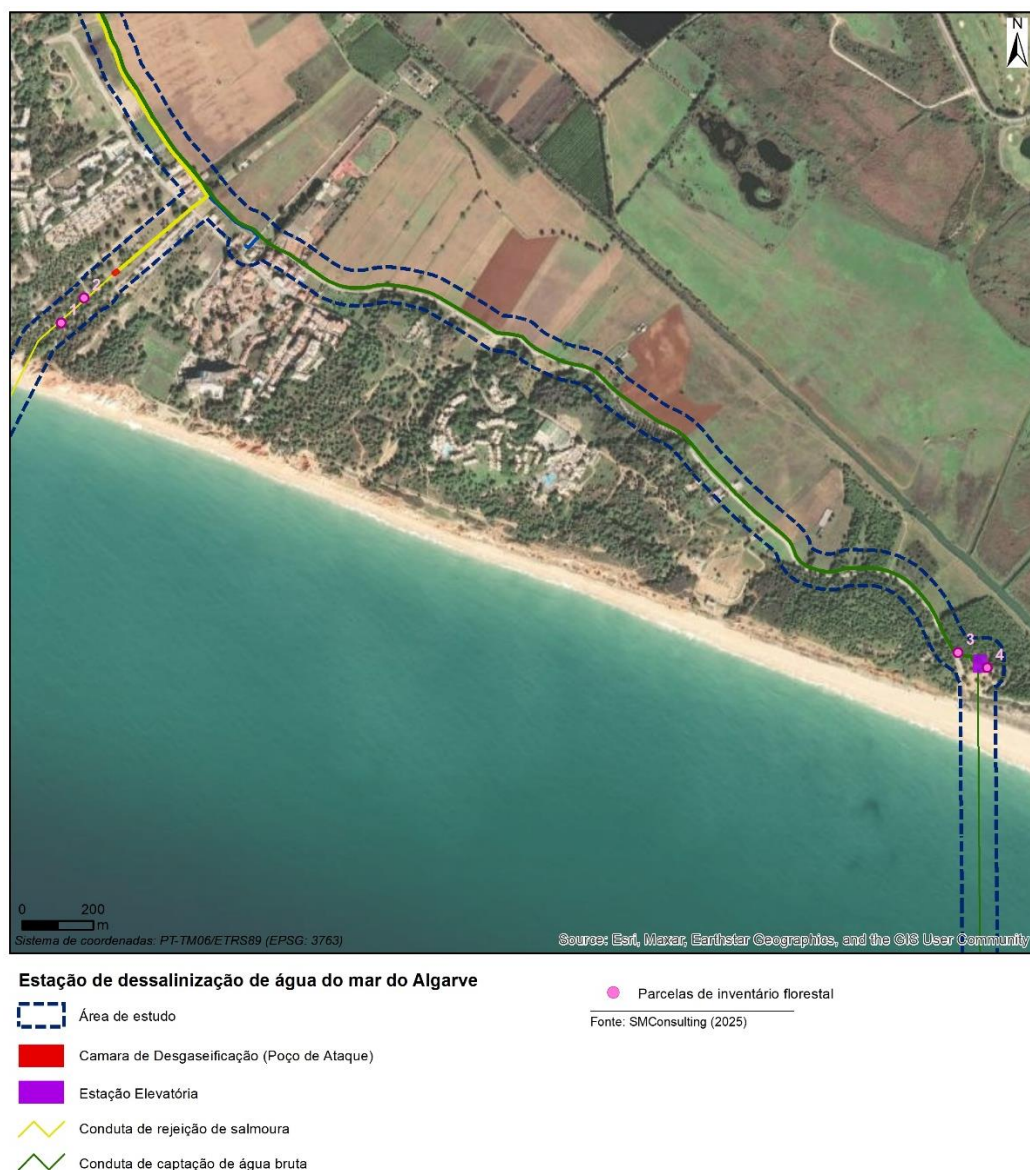


Figura 3.4 – Localização das parcelas de amostragem

As parcelas de amostragem efetuadas foram de forma circular. A área das parcelas foi definida considerando as características dos estratos, nomeadamente quanto a grandeza e variabilidade do número de indivíduos esperados em cada estrato e/ou homogeneidade do estrato. Como tal consideraram-se área com 200 m².

Não foram identificados sintomas de doenças ou pragas, apresentado as áreas de floresta um bom estado vegetativo.

No que diz respeito à densidade dos povoamentos puros de pinheiro-manso adulto amostrados os resultados são apresentados no Quadro 3.3.

Quadro 3.3 – Caracterização da densidade média dos povoamentos apurada em cada estrato (valores médios e desvio-padrão)

ESTRATO	NJ	Nº TOTAL DE ÁRVORES		Nº ÁRVORES ADULTAS		Nº ÁRVORES MENORES	
		VALOR MÉDIO (ÁRV./HA)	DESVIO PADRÃO	VALOR MÉDIO (ÁRV./HA)	DESVIO PADRÃO	VALOR MÉDIO (ÁRV./HA)	DESVIO PADRÃO
Povoamento de pinheiro-manso adulto	4	475,00	288,31	462,50	267,80	12,5	21,65

No Quadro 3.4 são apresentados os resultados da caracterização dos povoamentos puros de pinheiro-manso adulto amostrados quanto ao DAP e altura média dos exemplares presentes.

Quadro 3.4 – Caracterização do DAP e altura das áreas apuradas (valores médios e desvio-padrão)

ESTRATO	NJ	DAP MÉDIO		ALTURA MÉDIA	
		VALOR MÉDIO (CM)	DESVIO PADRÃO	VALOR MÉDIO (M)	DESVIO PADRÃO
Povoamento de pinheiro-manso adulto	4	5,68	4,42	6,96	1,06

No Quadro 3.5 é apresentada a estimativa média do volume total por hectare dos povoamentos puros de pinheiro-manso adulto presentes na área de estudo.

Quadro 3.5 – Caracterização do volume médio das áreas apuradas (valores médios e desvio-padrão)

ESTRATO	NJ	VOLUME MÉDIO (M³/HA)	
		VALOR MÉDIO	DESVIO PADRÃO
Povoamento de pinheiro-manso adulto	4	1461,54	2108,13

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ICNF. 2014. IFN6 – Manual de recolha de dados biométricos de vegetação. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa, 171 p.

ICNF. 2019. 6º Inventário Florestal Nacional: 2015 Relatório Final. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa, 276 p.

ICNF. 2024. Delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e /ou azinheira. Lisboa.

Marques, CP, TF Fonseca, JC Duarte. 2018. Guia Prático de Avaliações Florestais – Inventário e Modelação Estatística. Sílabas & Desafios - Unipessoal Lda., Faro, 302p. ISBN: 978-989-8842-18-3.

Marques, CP, TF Fonseca, JC Duarte. 2017. Guia Prático de Avaliações Florestais – Dendrometria. Sílabas & Desafios - Unipessoal Lda., Faro, 230p. ISBN: 978-989-8842-17-6.

ANEXOS

ANEXO I – RESULTADOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL POR ÁREA

RESULTADOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL POR ÁREA

ID	ÁREA	ESPÉCIE	DAP (M)	PAP (M)	ALTURA (M)	ESTADO FITOSSANITÁRIO
1	2	<i>Pinus pinea</i>	0,7	2,198	6	São
2	2	<i>Pinus pinea</i>	0,35	1,099	5	São
3	2	<i>Pinus pinea</i>	0,35	1,099	6	São
4	2	<i>Pinus pinea</i>	0,27	0,848	5	São
5	2	<i>Pinus pinea</i>	0,38	1,193	6	São
6	2	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	5,5	São
7	3	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	6	São
8	3	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	6	São
9	3	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	6	São
10	3	<i>Pinus pinea</i>	0,35	1,099	7	São
11	3	<i>Pinus pinea</i>	0,35	1,099	7	São
12	3	<i>Pinus pinea</i>	0,22	0,691	6	São
13	3	<i>Pinus pinea</i>	0,22	0,691	6	São
14	3	<i>Pinus pinea</i>	0,1	0,314	4	São
17	3	<i>Pinus pinea</i>	0,2	0,628	5	São
18	3	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	6	São
19	3	<i>Pinus pinea</i>	0,28	0,879	6	São
20	3	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	7	São
21	3	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	7	São
22	3	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	7	São
23	3	<i>Pinus pinea</i>	0,32	1,005	7	São
24	3	<i>Pinus pinea</i>	0,4	1,256	7	São
25	3	<i>Pinus pinea</i>	0,24	0,754	7	São
26	3	<i>Pinus pinea</i>	0,23	0,722	6	São
27	3	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	7	São
29	1	<i>Pinus pinea</i>	1,6	5,024	8	São
30	1	<i>Pinus pinea</i>	1,5	4,71	8	São
31	1	<i>Pinus pinea</i>	0,85	2,669	7	São
32	1	<i>Pinus pinea</i>	1,37	4,302	8	São
33	4	<i>Pinus pinea</i>	0,22	0,691	8	São
34	4	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	8	São
35	4	<i>Pinus pinea</i>	0,35	1,099	8	São
36	4	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	8	São
37	4	<i>Pinus pinea</i>	0,25	0,785	8	São
38	4	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	10	São
39	4	<i>Pinus pinea</i>	0,22	0,691	8	São
40	4	<i>Pinus pinea</i>	0,3	0,942	8	São
41	4	<i>Pinus pinea</i>	0,37	1,162	8	São

ANEXO II – PEÇAS DESENHADAS

