

Iberdrola Renewables Portugal, S.A.



LOTES 1 E 2 CENTRAIS SOLARES FOTOVOLTAICAS DE MONTECHORO I E MONTECHORO II

TUA20210525000209

Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação – Ano de 2022



Gestão, Ambiente
e Engenharia, Ld.^a

Julho de 2022

0. ÍNDICE

0. ÍNDICE	1
1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Identificação do Projeto e da Fase do Projeto.....	2
1.2. Objetivos da Monitorização.....	2
1.3. Âmbito do Relatório de Monitorização	2
1.4. Equipa Responsável.....	3
2. ANTECEDENTES	4
2.1. Procedimentos de Avaliação	4
2.2. Medidas de Mitigação dos Impactes Objeto de Monitorização.....	4
2.3. Reclamações.....	4
3. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	6
4. RESULTADO DA MONITORIZAÇÃO	8
4.1. Campanhas Realizadas.....	8
4.2. Resultados das Campanhas.....	9
5. CONCLUSÕES	13
5.1. Síntese da Avaliação de Impactes.....	13
5.2. Proposta de Novas Medidas.....	13
5.3. Proposta de Revisão do Programa de Monitorização	13

ANEXO 1 – TUA20210525000209 – PÁGINAS 11, 26 E 27, DA DIA ANEXA AO TUA

ANEXO 2 – RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO DE INVERNO

ANEXO 3 – RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO DE PRIMAVERA

1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os elementos solicitados na DIA anexa ao TUA20210525000209, no âmbito do Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação, relativos às campanhas de monitorização realizadas no Inverno e Primavera de 2022, antes do início da execução da obra.

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DO PROJETO

O presente documento enquadra-se no âmbito do Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação dos projetos das Centrais Solares Fotovoltaicas de Montechoro I e de Montechoro II, localizadas respetivamente na zona de Cerro do Ouro e na zona do Escarpão, na freguesia de Paderne, concelho de Albufeira.

O promotor dos projetos é a sociedade Iberdrola Renewables Portugal, S.A. correspondendo os projetos das Centrais Solares Fotovoltaicas de Montechoro I e de Montechoro II, respetivamente, aos Lotes 1 e 2 do 1º leilão solar realizado pelo Estado Português em 2019.

À data da realização das monitorizações descritas no presente documento o projeto encontrava-se na fase de projeto de execução, tendo já anteriormente obtido as Licenças de Produção, emitidas pela DGEG e encontrando-se em fase de licenciamento camarário junto da Câmara Municipal de Albufeira.

1.2. OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação foi requerido na DIA anexa ao TUA20210525000209, considerando a presença nas áreas das centrais de Montechoro I e II de um habitat de interesse comunitário (habitat 5330, carrascal) e da necessidade da implantação de elementos de projeto em áreas ocupadas pelo mesmo.

1.3. ÂMBITO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O presente Relatório de Monitorização apresenta os resultados relativos às campanhas de monitorização realizadas no Inverno e na Primavera de 2022, antes do início da execução da obra.

1.4. EQUIPA RESPONSÁVEL

A equipa envolvida nos trabalhos de monitorização integrou os seguintes elementos:

Coordenação: Maria Agostinha Roque (Engenheira Biofísica).

Monitorização de Inverno: Equipa da Grepcon, integrando 2 elementos:

- Luís Cesca (Biólogo);
- 1 auxiliar.

Monitorização de Primavera: Equipa da Sobral e Monteiro, Ld.ª, integrando 2 elementos:

- Bárbara Monteiro (Bióloga);
- Luís Sobral (Técnico de SIG e CAD).

2. ANTECEDENTES

2.1. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os projetos das Centrais Solares Fotovoltaicas de Montechoro I e Montechoro II foram sujeitos ao Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental com a referência AIA 3375, na sequência do qual foi emitida Declaração de Impacte Ambiental (DIA) condicionalmente favorável e o Título Único Ambiental (TUA) com a referência TUA20210525000209.

O presente documento apresenta os resultados das campanhas de monitorização da flora e da vegetação realizadas no Inverno e Primavera de 2022, previamente ao início da execução da obra, que se enquadram no âmbito do Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação, requerido na DIA. anexa ao TUA20210525000209, conforme definido nas páginas 26 e 27 da DIA.

2.2. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO

Considerando a presença nas áreas das centrais de Montechoro I e II de algumas áreas de um habitat de interesse comunitário (habitat 5330, carrascal) e da necessidade da implantação de elementos de projeto em áreas ocupadas pelo mesmo, nos termos da DIA anexa ao TUA20210525000209, foi requerido (ver: Condicionantes 2. a), na página 11 da DIA), que:

“Caso se verifique que, ainda assim, se mantém a necessidade de ocupação de áreas do referido habitat, tal deve ser devidamente justificado, devendo ser então proposta uma solução de compensação.”.

O promotor dos projetos encontra-se atualmente a estudar a adequação e a viabilidade da utilização de um conjunto de terrenos, para efeito da apresentação de uma proposta de solução de compensação que vá ao encontro do solicitado pela APA, a qual deverá contemplar uma área mínima de 7,41 ha, correspondendo à área de habitat afetada pelos projetos.

2.3. RECLAMAÇÕES

Desde a publicação do TUA20210525000209 e da DIA anexa ao TUA, e até à presente data, não são conhecidas nem foram recebidas pelo promotor, quaisquer reclamações quer de particulares quer de

organizações quer de organismos públicos, relativas aos projetos das Centrais Solares Fotovoltaicas de Montechoro I e de Montechoro II.

3. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Nos termos da DIA anexa ao TUA20210525000209, relativamente ao Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação é solicitado o seguinte (ver páginas 26 a 27 da DIA, no **Anexo 1**):

“Considerando a presença nas áreas das centrais de Montechoro I e II de um habitat de interesse comunitário (habitat 5330, carrascal) e da necessidade de implantação de elementos de projeto em áreas ocupadas pelo mesmo, deve ser desenvolvido um programa de monitorização, seguindo as seguintes orientações conforme previsto no EIA:

Parâmetros e locais de amostragem

- *Composição específica;*
- *Grau de cobertura.*

Os locais de amostragem devem corresponder a parcelas (num mínimo de cinco) em áreas de carrascal limítrofes à área de instalação dos painéis e parcelas controlo (em número semelhante).

Periodicidade e frequência de amostragem

A monitorização deve compreender uma amostragem imediatamente antes do início da construção, no final da construção e durante três anos na fase de exploração.

A monitorização deve contemplar duas campanhas de amostragem: primavera e inverno.

Técnicas e métodos de análise

As parcelas de amostragem devem ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem (imediatamente antes da construção) e ter dimensão de 5x5m. Cada uma das parcelas de monitorização deve ser delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS. Em cada uma das parcelas definidas deve ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet.

(Ver Quadro n.º 1 - Escala de Braun-Blanquet, na página 27 da DIA)

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

Tipos de medidas de gestão ambiental a adotar face aos resultados obtidos

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias.

Estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização, respetivas entregas e critérios para decisão sobre a sua revisão

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias pós os últimos resultados). Nos relatórios anuais deve ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deve avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.”

4. RESULTADO DA MONITORIZAÇÃO

4.1. CAMPANHAS REALIZADAS

No ano de 2022 foram realizadas duas campanhas de Monitorização da Flora e da Vegetação, uma durante o período de Inverno e outra no período de Primavera. Ambas as campanhas foram realizadas antes do início da execução da obra, pelo que se consideram representativas da situação de referência, prévia ao início da obra. As duas campanhas realizadas correspondem à primeira ação de monitorização da flora e vegetação realizada, nos termos da DIA, para os projetos das Centrais Solares Fotovoltaicas de Montechoro I e Montechoro II.

A campanha de Inverno decorreu nos dias 17 e 18 de janeiro de 2022. A campanha de Primavera decorreu nos dias 19 e 20 de março de 2022.

Figura 1 – Localização das 10 parcelas utilizadas nas campanhas de monitorização de Inverno e de Primavera de 2022.



Legenda:

Limite da Área Vedada da Central Solar Fotovoltaica (CSF) Montechoro I:



Limite da Área Vedada da Central Solar Fotovoltaica (CSF) Montechoro II:



Limites da Área do Plano de Pormenor do Escarpão



Conforme definido na DIA, foram utilizadas nas amostragens 10 parcelas com uma dimensão de 5 x 5 m, 5 das quais localizadas nas áreas afetadas pelos projetos e outras 5 localizadas na envolvente, fora das áreas vedadas das centrais fotovoltaicas. Na Figura 1 apresentam-se as localizações das 10 parcelas utilizadas nas campanhas de monitorização de Inverno e de Primavera, no ano de 2022.

4.2. RESULTADOS DAS CAMPANHAS

Nas campanhas de monitorização realizadas em 2022 (Inverno e Primavera) foram identificadas um total de 47 espécies. Na campanha de Inverno foi identificada a ocorrência de 26 espécies e na campanha de Primavera foi identificada a ocorrência de 40 espécies.

Nos quadros síntese das páginas seguintes, apresenta-se o elenco florístico, com as 47 espécies identificadas, bem como os resultados do grau de cobertura de cada espécie nas 10 parcelas utilizadas nas amostragens de Inverno e de Primavera.

Nas páginas seguintes apresenta-se o elenco florístico e a síntese dos resultados das campanhas de Inverno e de Primavera realizadas, em termos do grau de cobertura, medido na escala de Braun-Blanquet, das ocorrências das diversas espécies identificadas nas 10 parcelas utilizadas na monitorização.

Nos **Anexos 2 e 3** apresentam-se, respetivamente, os resultados detalhados e ilustrados, das campanhas de monitorização de Inverno e de Primavera.

Quadro 1 – Elenco Florístico.

ESPÉCIES	INVERNO	PRIMAVERA
<i>Chamaerops humilis</i>	I	P
<i>Cistus monspeliensis</i>	I	P
<i>Lavandula stoechas</i>	I	P
<i>Quercus coccifera</i>	I	P
<i>Asphodelus ramosus</i>	I	P
<i>Cistus albidus</i>	I	P
<i>Rhamnus lycioides</i>	I	P
<i>Pistacia lentiscus</i>	I	P
<i>Sedum sediforme</i>	I	P
<i>Osyris lanceolata</i>	I	P
<i>Asparagus acutifolius</i>	I	P
<i>Genista hirsuta</i>	I	
<i>Olea europaea</i>	I	
<i>Arbutus unedo</i>	I	P
<i>Asparagus albus</i>	I	P
<i>Rhamnus alaternus</i>	I	P
<i>Lonicera implexa</i>	I	P
<i>Smilax aspera</i>	I	P
<i>Phillyrea angustifolia</i>	I	P
<i>Myrtus communis</i>	I	
<i>Arisarum simirrhinum</i>	I	
<i>Cerantonia siliqua</i>	I	P
<i>Erica sp.</i>	I	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	I	P
<i>Anemone palmata</i>	I	P
<i>Thapsia villosa</i>	I	
<i>Beta vulgaris</i>	I	
<i>Genista hirsuta</i>		P
<i>Phlomis purpurea</i>		P
<i>Ruta montana</i>		P
<i>Carthamus lanatus</i>		P
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>		P
<i>Rosmarinus officinalis</i>		P
<i>Thymbra capitata</i>		P
<i>Thapsia minor</i>		P
<i>Arisarum simorrhinum</i>		P
<i>Nepeta tuberosa</i>		P
<i>Ulex argenteus ssp. argenteus</i>		P
<i>Ornithogalum broteroi</i>		P
<i>Gynandris sisyrinchium</i>		P
<i>Lithodora prostrata</i>		P
<i>Agrostis castellana</i>		P
<i>Klasea baetica subsp. lusitanica</i>		P
<i>Myrtus communis</i>		P
<i>Bupleurum rigidum</i>		P
<i>Scilla peruviana</i>		P
<i>Geranium molle</i>		P
<i>Calluna vulgaris</i>		P
<i>Arrhenatherum album</i>		P
<i>Leontodon taraxacoides</i>		P
<i>Helichrysum stoechas</i>		P
<i>Diplotaxis catholica</i>		P
<i>Orchis italica</i>		P
<i>Euphorbia clementei</i>		P

Quadro 2 – Resultados de Campanha de Inverno – Grau de Cobertura (Escala de Braun-Blanquet).

ESPÉCIE	PARCELA N.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Chamaerops humilis</i>		3				1	2	2	1		2
<i>Cistus monspeliensis</i>		4	3		2		3	2	3	2	2
<i>Lavandula stoechas</i>		1		3			3			1	1
<i>Quercus coccifera</i>		3		4	4	4	4	5	5	1	4
<i>Asphodelus ramosus</i>		2	3		1		1	1	1	1	1
<i>Cistus albidus</i>		2		1			2	1	1	1	1
<i>Rhamnus lycioides</i>		2			3				2	1	2
<i>Pistacia lentiscus</i>		2			3	2	2	4	2	4	1
<i>Sedum sediforme</i>		1			+					1	1
<i>Osyris lanceolata</i>			2	2	2	1		1			
<i>Asparagus acutifolius</i>			1	2	2			1	1		1
<i>Genista hirsuta</i>			3	2	3		3	1		3	3
<i>Olea europaea</i>			2	1				1	2		
<i>Arbutus unedo</i>				1		1		1			
<i>Asparagus albus</i>				2							
<i>Rhamnus alaternus</i>				+							1
<i>Lonicera implexa</i>				2		1		1			
<i>Smilax aspera</i>				1	2						
<i>Phillyrea angustifolia</i>				1		1			2	1	
<i>Myrtus communis</i>				2				3			
<i>Arisarum simirrhinum</i>					+					2	
<i>Ceratonia siliqua</i>						3		2		3	2
<i>Erica sp.</i>						2					1
<i>Sanguisorba verrucosa</i>							1				
<i>Anemone palmata</i>											1
<i>Thapsia villosa</i>											1
<i>Beta vulgaris</i>											1

Quadro 3 – Resultados de Campanha de Primavera – Grau de Cobertura (Escala de Braun-Blanquet).

ESPÉCIE	PARCELA N.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	GRAU DE COBERTURA (BRAUN-BLANQUET)										
<i>Pistacia lentiscus</i>		2	1	1	3	1	2	3	2	3	+
<i>Genista hirsuta</i>		2	3	1	3	r	2	1		3	2
<i>Asphodelus ramosus</i>		1	2		+		+	r	+	+	1
<i>Lavandula stoechas</i>		+	1	2	+		1		r	+	+
<i>Cistus albidus</i>		1	+	+	r		1	+	+	+	1
<i>Quercus coccifera</i>		3		4	4	4	3	4	4	2	4
<i>Cistus monspeliensis</i>		3	2		1		2	+	1	2	+
<i>Chamaerops humilis</i>		2				1	2	2	1		1
<i>Rhamnus lycioides</i>		1			2				1	1	1
<i>Sedum sediforme</i>		+			r					+	+
<i>Osyris lanceolata</i>			2	1	2	1		1			
<i>Phlomis purpurea</i>			r	r							
<i>Ruta montana</i>			r								
<i>Carthamus lanatus</i>			+	r	+	+	r	+	+	r	1
<i>Asparagus acutifolius</i>			+	r	+						+
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>			2	2				2	2		
<i>Rosmarinus officinalis</i>		r									
<i>Thymbra capitata</i>		1		+				+			2
<i>Thapsia minor</i>		r			+				+		1
<i>Arisarum simorrhinum</i>		r		r	r		r	r		+	r
<i>Nepeta tuberosa</i>		+							r		
<i>Ulex argenteus ssp. argenteus</i>		1		1	+			+	+		+
<i>Ornithogalum broteroi</i>		r					+				
<i>Gynandris sisyrinchium</i>		r								+	
<i>Lithodora prostrata</i>		r			r	r	+	r			
<i>Agrostis castellana</i>		+		+	+			1	+		1
<i>Klasea baetica subsp. lusitanica</i>		r						r			+
<i>Arbutus unedo</i>				1		1		1			
<i>Asparagus albus</i>				+							
<i>Rhamnus alaternus</i>				+				r			+
<i>Lonicera implexa</i>				+		+		+			
<i>Smilax aspera</i>				+	1	1					
<i>Phillyrea angustifolia</i>				+				1		+	
<i>Myrtus communis</i>				1				2			
<i>Bupleurum rigidum</i>				r							
<i>Scilla peruviana</i>					r						
<i>Geranium molle</i>					r						
<i>Ceratonia siliqua</i>						3		1		2	2
<i>Calluna vulgaris</i>						2					
<i>Arrhenatherum album</i>						1					
<i>Sanguisorba verrucosa</i>								+			
<i>Leontodon taraxacoides</i>								+			
<i>Helichrysum stoechas</i>								r			r
<i>Diplotaxis catholica</i>								r			
<i>Orchis italica</i>									r		
<i>Anemone palmata</i>											+
<i>Euphorbia clementei</i>											r

5. CONCLUSÕES

5.1. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Dado que as campanhas de monitorização de Inverno e de primavera realizadas em 2022 correspondem às primeiras campanhas realizadas nos termos requeridos pela DIA anexa ao TUA20210525000209 e foram realizadas previamente ao início dos trabalhos de construção, correspondendo à situação de referência antes do início da construção, ainda não ocorreram quaisquer impactes que possam ser objeto de avaliação.

5.2. PROPOSTA DE NOVAS MEDIDAS

Dado que o presente relatório diz respeito às primeiras campanhas de monitorização de Inverno e de Primavera, que visam recolher a informação relativa à situação de referência, prévia ao início da construção e dado não terem ainda ocorrido quaisquer impactes, não são propostas quaisquer novas medidas de mitigação de impactes.

5.3. PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Dado que o presente relatório diz respeito às primeiras campanhas de monitorização de Inverno e de Primavera, que visam recolher a informação relativa à situação de referência, prévia ao início da construção, não é apresentada qualquer proposta de revisão do programa de monitorização.

**ANEXO 1 – TUA20210525000209
PÁGINAS 11, 26 E 27, DA DIA ANEXA AO TUA**

favorável ao projeto, condicionada aos termos e condições impostas no presente documento.

Refira-se que na área agora prevista para a Central Solar Fotovoltaica de Montechoro I esteve anteriormente previsto outro projeto fotovoltaico (Central Fotovoltaica de Paderne II) o qual foi objeto de procedimento de Avaliação de Incidências Ambientais tendo sido o mesmo culminado com a emissão de Declaração de Incidências Ambientais favorável condicionada (TUA20190111000010) emitida a 11/01/2019. Refira-se assim que, com a emissão da presente decisão, cessará a eficácia do referido título.

Salienta-se ainda que deverá ser garantido, no contrato de cedência da subestação da Central de Montechoro II e das linhas de interligação das centrais à Subestação de Montechoro, a necessidade de cumprir as medidas previstas para a fase de exploração e desativação das linhas de ligação à RESP.

Condicionantes

1. A autorização / licenciamento da Central Solar Fotovoltaica Montechoro II fica condicionado à publicação da alteração ao PP-PIER Escarpão, bem como ao cumprimento de todas as condicionantes que abrangem esse espaço.
2. Ajustar o *layout* das centrais solares de forma a garantir que:
 - a. Não são afetadas áreas do habitat 5330 – Matos mediterrânicos pré desérticos. Para tal deve ser otimizada a tecnologia adotada, nomeadamente através da introdução de painéis fotovoltaicos de potência unitária superior. Caso se verifique que, ainda assim, se mantem a necessidade de ocupação de áreas do referido habitat, tal deve ser devidamente justificado, devendo ser então proposta uma solução de compensação.
 - b. É acomodada a faixa da cortina arbórea a implementar nos perímetros das áreas de implantação de painéis.
 - c. O traçado dos caminhos assim como de valas de cabos de modo não intercetem as linhas de água. De modo a alcançar este objetivo os acessos aos núcleos de painéis podem fazer-se, em alternativa, a partir do acesso perimetral, o que permitirá reduzir a sua extensão e as referidas situações de conflito.
3. Ajustar o *layout* do traçado da linha de forma a:
 - a. Minimizar os impactes visuais negativos gerados pelos apoios 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22 e 23 sobre Observadores Permanentes/Habitações, através de maiores vãos ou desfasamento dos vãos propostos.

Os ajustes a efetuar aos apoios indicados devem minimizar os impactes visuais sem agravar os impactes ao nível dos restantes fatores ambientais. Sempre que tais ajustes não sejam tecnicamente viáveis ou que induzam impactes acrescidos ao nível de outros fatores relevantes, tal deve ser devidamente justificado.
 - b. Procurar acomodar, sempre que possível, as seguintes orientações:
 - i. Instalar os seccionadores na posição vertical ou invertida, a uma distância mínima de 35cm até ao topo do poste, com os respetivos arcos revestidos, de forma a diminuir o risco de eletrocussão. Nos apoios de rede não devem existir parte nuas em tensão a uma distância das travessas ligadas à terra inferior a 0,7m. Nos apoios de derivação os



momento da aprovação da linha elétrica, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

Programas de monitorização

Desenvolver e implementar os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação

Considerando a presença nas áreas das centrais de Montechoro I e II de um habitat de interesse comunitário (habitat 5330, carrascal) e da necessidade de implantação de elementos de projeto em áreas ocupadas pelo mesmo, deve ser desenvolvido um programa de monitorização, seguindo as seguintes orientações conforme previsto no EIA:

Parâmetros e locais de amostragem

- Composição específica;
- Grau de cobertura.

Os locais de amostragem devem corresponder a parcelas (num mínimo de cinco) em áreas de carrascal limítrofes à área de instalação dos painéis e parcelas controlo (em número semelhante).

Periodicidade e frequência de amostragem

A monitorização deve compreender uma amostragem imediatamente antes do início da construção, no final da construção e durante três anos na fase de exploração.

A monitorização deve contemplar duas campanhas de amostragem: primavera e inverno.

Técnicas e métodos de análise

As parcelas de amostragem devem ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem (imediatamente antes da construção) e ter dimensão de 5x5m. Cada uma das parcelas de monitorização deve ser delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS. Em cada uma das parcelas definidas deve ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet.



CLASSIFICAÇÃO	PERCENTAGEM DE COBERTURA
r	Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área
+	Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área
1	Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área
2	Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área
3	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área
4	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área
5	Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área

Quadro n.º 1 - Escala de Braun-Blanquet

(Fonte: EIA)

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

Tipos de medidas de gestão ambiental a adotar face aos resultados obtidos

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias.

Estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização, respetivas entregas e critérios para decisão sobre a sua revisão

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias pós os últimos resultados). Nos relatórios anuais deve ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deve avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

2. Programa de Monitorização dos Solos

Atendendo a que se desconhece o comportamento do revestimento das mesas que sustentam os painéis, em termos de desgaste e que as centrais serão instaladas em áreas de máxima infiltração, proceder à análise e monitorização do solo relativa ao parâmetro Zinco, com uma periodicidade de dois em dois anos, em pontos a definir em fase prévia à construção.



ANEXO 2 – RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO DE INVERNO

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FLORA DO PROJETO CENTRAIS SOLARES FOTOVOLTAICAS DE MONTECHORO I E MONTECHORO II (LOTES 1 E 2)

Campanha de Inverno (17 e 18 de janeiro)



Grepcon

HSE & Services

Greportugal Sociedade Unipessoal, Lda



Índice

Âmbito.....	2
Metodologia.....	2
Caracterização da zona e entorno	3
Resultados.....	4
Registos fotográficos.....	4
Anexo I.....	6
Anexo II.....	7

Âmbito

O presente estudo foi realizado no seguimento do pedido de elementos adicionais da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do projeto designado como Centrais Solares Fotovoltaicas de Montechoro I e Montechoro II (Lotes 1 e 2), mais especificamente no ponto 1, Programa de Monitorização de Flora e da Vegetação. Será inframencionado a metodologia adotada e especificada na DIA, assim como os resultados obtidos durante a campanha de inverno, correspondente à situação de referência.

Metodologia

Tendo como foco o habitat de interesse comunitário 5330 (carrascal), foi criada uma cartografia vetorial considerando zonas dentro da área de projeto onde o referido habitat foi identificado. A partir daí, através de software de sistema de informação geográfica, foram selecionados cinco pontos aleatoriamente para servirem de centroides das quadrículas de amostragem (5m x 5m), conforme ilustrado na Figura 1. A metodologia de criação das quadrículas dos pontos de controle, seguiu a mesma premissa, porém, fora da área afetada pelo projeto.



Figura 1 - Quadrícula de amostragem, 5m x 5m.

O levantamento, conforme estipulado na DIA, foi realizado através do inventário das espécies identificadas, bem como do seu grau de cobertura, segundo a escala de Braun-Blanquet.

A localização de cada ponto de amostragem é identificada abaixo, na Tabela 1, e ilustrada no Anexo 1.

**Monitorização de Flora (Lotes 1 e 2)
Campanha de Inverno**



Grepcon

HSE & Services

Grepportugal Sociedade Unipessoal, Lda

Tabela 1-Localização e finalidade dos pontos amostrados. Datum: WGS 84/UTM zone 29N.

id	Finalidade	X	Y
1	Monitorização	570239	4111517
2	Monitorização	569223	4111451
3	Monitorização	569249	4111091
4	Monitorização	569782	4111216
5	Monitorização	570317	4111109
6	Controle	569013	4110449
7	Controle	569026	4110501
8	Controle	570789	4110230
9	Controle	570010	4111816
10	Controle	569920	4111910

Caracterização da zona e entorno

A zona encontra-se severamente degradada, com diversas atividades antrópicas no seu perímetro e áreas adjacentes, como pedreiras, resíduos de construção e demolição, depósito de pneus e entulhos em geral, como mostra a Figura 2. Há ainda construções em ruínas e diversas vias de comunicação a flanquear a área.



Figura 2 - Resíduos no entorno da área.

As linhas de água são vestigiais, com pouco ou nenhum caudal, apenas com presença de água estanhada em locais mais planos.

Tendo em consideração a área de projeto e a envolvente avaliada, verifica-se que os locais onde existe presença de vegetação espontânea, a mesma é característica do habitat 5330, especialmente as espécies referidas na subcategoria pt5 (Carrascais, espargueiras e matagais

afins basófilos). Contudo, resultado das atividades antrópicas existentes esta vegetação é muito reduzida.

Resultados

A tabela de resultados obtidos no decorrer da campanha de inverno é apresentada no Anexo II. Os dados apresentados correspondem apenas, a um levantamento parcial. Por este facto e por motivos fenológicos, não foi possível verificar a presença de muitas espécies com potencial de ocorrência. A avaliação completa apenas será possível com o levantamento realizado durante a campanha de primavera. Apenas com os dados das duas campanhas poderá ser feita a caracterização dos locais monitorizados.

Registos fotográficos

Apresenta-se abaixo abaixo registo fotográfico do levantamento:



Figura 3 - Levantamento em curso.



Figura 4 - Marcação de terreno e identificação de parcela.

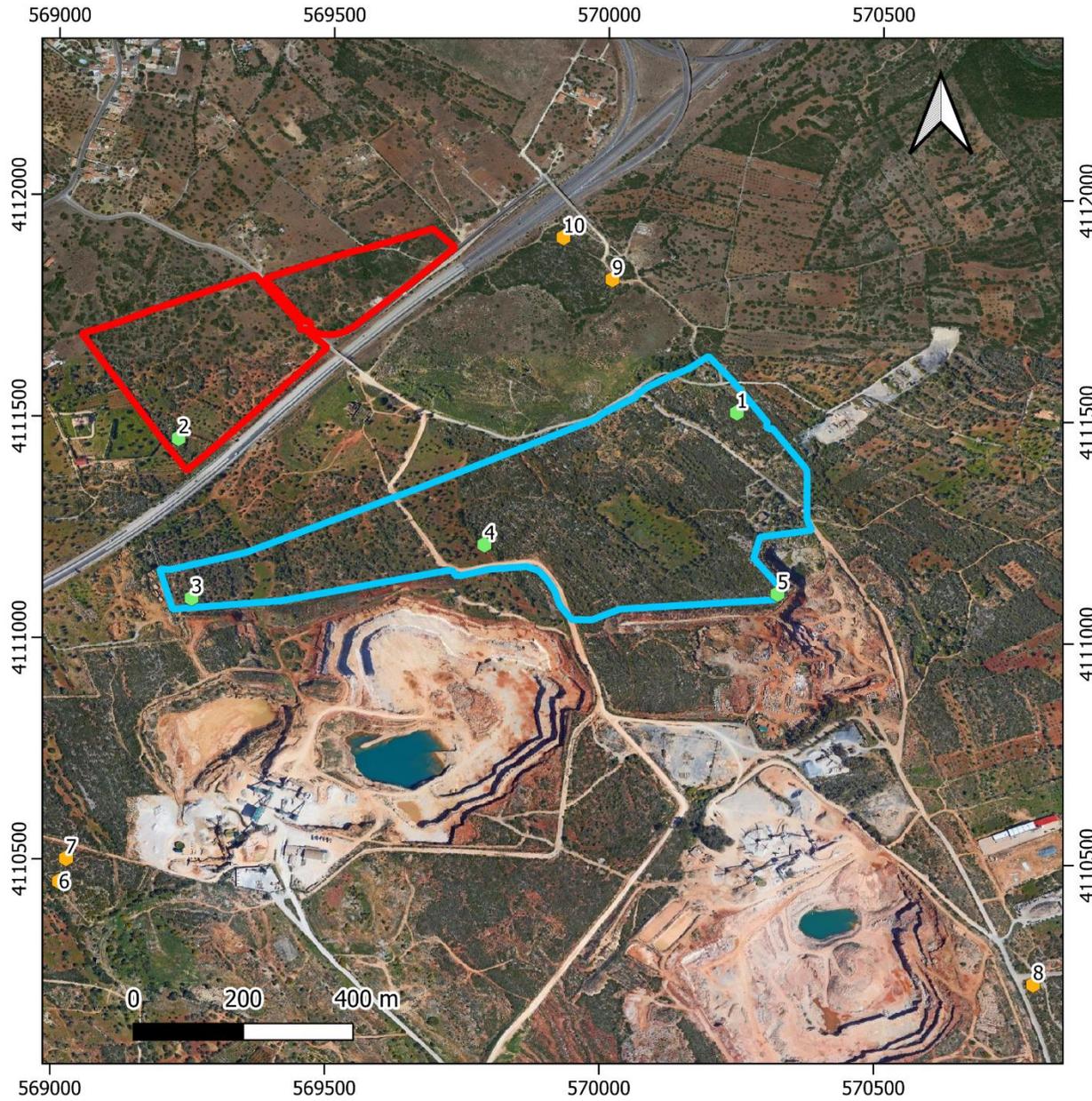


Figura 5 - Exemplo de parcela.



Figura 6 - Carrasco com frutificação.

Anexo I



Identificação dos Pontos de Amostragem de Flora

Pontos

- Monitorização
- Controle

Lotes

- Lote 1
- Lote 2



Anexo II

Zona	Espécie	Cobertura	4	Smilax aspera	2	8	Chamaerops humilis	1
1	<i>Chamaerops humilis</i>	3	4	<i>Sedum sediforme</i>	+	8	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
1	<i>Cistus monspeliensis</i>	4	4	<i>Arisarum simirrhinum</i>	+	8	<i>Cistus monspeliensis</i>	3
1	<i>Lavandula stoechas</i>	1	5	<i>Osyris lanceolata</i>	1	8	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
1	<i>Quercus coccifera</i>	3	5	<i>Ceratonía siliqua</i>	3	8	<i>Rhamnus lycioides</i>	2
1	<i>Asphodelus ramosus</i>	2	5	<i>Quercus coccifera</i>	4	8	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2
1	<i>Cistus albidus</i>	2	5	<i>Chamaerops humilis</i>	1	8	<i>Asparagus acutifolius</i>	1
1	<i>Rhamnus lycioides</i>	2	5	<i>Erica sp.</i>	2	8	<i>Cistus albidus</i>	1
1	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	5	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	9	<i>Genista hirsuta</i>	3
1	<i>Sedum sediforme</i>	1	5	<i>Arbutus unedo</i>	1	9	<i>Ceratonía siliqua</i>	3
2	<i>Asphodelus ramosus</i>	3	5	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	9	<i>Pistacia lentiscus</i>	4
2	<i>Osyris lanceolata</i>	2	5	<i>Lonicera implexa</i>	1	9	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
2	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	6	<i>Quercus coccifera</i>	4	9	<i>Quercus coccifera</i>	1
2	<i>Asparagus acutifolius</i>	1	6	<i>Chamaerops humilis</i>	2	9	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
2	<i>Genista hirsuta</i>	3	6	<i>Genista hirsuta</i>	3	9	<i>Sedum sediforme</i>	1
2	<i>Olea europaea</i>	2	6	<i>Lavandula stoechas</i>	3	9	<i>Arisarum simirrhinum</i>	2
3	<i>Osyris lanceolata</i>	2	6	<i>Sanguisorba verrucosa</i>	1	9	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
3	<i>Olea europaea</i>	1	6	<i>Cistus albidus</i>	2	9	<i>Lavandula stoechas</i>	1
3	<i>Arbutus unedo</i>	1	6	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	9	<i>Cistus albidus</i>	1
3	<i>Quercus coccifera</i>	4	6	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	9	<i>Rhamnus lycioides</i>	1
3	<i>Asparagus albus</i>	2	6	<i>Cistus monspeliensis</i>	3	10	<i>Quercus coccifera</i>	4
3	<i>Rhamnus alaternus</i>	+	7	<i>Quercus coccifera</i>	5	10	<i>Cistus albidus</i>	1
3	<i>Lonicera implexa</i>	2	7	<i>Ceratonía siliqua</i>	2	10	<i>Asphodelus ramosus</i>	1
3	<i>Lavandula stoechas</i>	3	7	<i>Chamaerops humilis</i>	2	10	<i>Ceratonía siliqua</i>	2
3	<i>Cistus albidus</i>	1	7	<i>Olea europaea</i>	1	10	<i>Genista hirsuta</i>	3
3	<i>Asparagus acutifolius</i>	2	7	<i>Pistacia lentiscus</i>	4	10	<i>Asparagus acutifolius</i>	1
3	<i>Genista hirsuta</i>	2	7	<i>Genista hirsuta</i>	1	10	<i>Cistus monspeliensis</i>	2
3	<i>Smilax aspera</i>	1	7	<i>Arbutus unedo</i>	1	10	<i>Chamaerops humilis</i>	2
3	<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	7	<i>Osyris lanceolata</i>	1	10	<i>Lavandula stoechas</i>	1
3	<i>Myrtus communis</i>	2	7	<i>Lonicera implexa</i>	1	10	<i>Rhamnus lycioides</i>	2
4	<i>Quercus coccifera</i>	4	7	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	10	<i>Erica sp.</i>	1
4	<i>Osyris lanceolata</i>	2	7	<i>Asphodelus ramosus</i>	1	10	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
4	<i>Asparagus acutifolius</i>	2	7	<i>Asparagus acutifolius</i>	1	10	<i>Sedum sediforme</i>	1
4	<i>Genista hirsuta</i>	3	7	<i>Cistus albidus</i>	1	10	<i>Anemone palmata</i>	1
4	<i>Pistacia lentiscus</i>	3	7	<i>Myrtus communis</i>	3	10	<i>Rhamnus alaternus</i>	1
4	<i>Rhamnus lycioides</i>	3	8	<i>Quercus coccifera</i>	5	10	<i>Thapsia villosa</i>	1
4	<i>Cistus monspeliensis</i>	2	8	<i>Olea europaea</i>	2	10	<i>Beta vulgaris</i>	1
4	<i>Asphodelus ramosus</i>	1						

ANEXO 3 – RESULTADOS DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO DE PRIMAVERA



Central Fotovoltaica de Montechoro I e II

Flora e vegetação

Abril de 2022

Índice

ÍNDICE	II
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Equipa Técnica	
2. METODOLOGIA.....	2
2.1. Monitorização do habitat 5330	
2.2. Prospecção de espécies de interesse conservacionista	
3. RESULTADOS.....	7
3.1. Monitorização do habitat 5330	
3.2. Prospecção de espécies de interesse conservacionista	
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
5. ANEXOS	1
5.1. Anexo I - Caracterização dos locais de amostragem de flora e vegetação	
5.2. Anexo II – Elenco florístico	
5.3. Anexo III – Inventários florísticos (campanha de primavera)	

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório diz respeito aos trabalhos de flora e vegetação para a Central Fotovoltaica de Montechoro I e II. É objetivo deste relatório dar resposta ao requerido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nomeadamente:

- Verificação da ocorrência de espécies de interesse conservacionista identificadas de ocorrência provável: (*Bellevalia hackelii* (jacinto azul do barrocal, endemismo lusitano), *Scilla odorata*, (jacinto do algarve, endemismo ibérico), *Thymus lotocephalus** (Tomilho-cabeçudo, prioritária, endemismo lusitano), *Linaria algarviana* (endemismo lusitano), *Salix salvifolia* subsp. *australis* (borrazeira-branca, endemismo ibérico) e *Verbascum litigiosum* (endemismo lusitano). Caso se verifique a ocorrência destas espécies devem ser propostas medidas para a sua preservação;
- Programa de Monitorização da Flora e da Vegetação Considerando a presença nas áreas das centrais de Montechoro I e II de um habitat de interesse comunitário (habitat 5330, carrascal) (campanha de primavera);

1.1. EQUIPA TÉCNICA

É apresentada no Quadro 1.1 a equipa técnica responsável pela elaboração do presente relatório de monitorização da flora e vegetação na Central Fotovoltaica de Montechoro I e II.

Quadro 1.1 – Equipa técnica responsável pela elaboração do presente relatório.

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas	Redação do relatório Trabalho de campo
Luís Sobral	Técnico de Sistemas de Informação Geográfica	Apoio ao trabalho de campo Cartografia temática

2. METODOLOGIA

2.1. MONITORIZAÇÃO DO HABITAT 5330

Para a caracterização do habitat incluído no anexo B-II do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, 5330 – Matos termomediterrânicos pré-desérticos (carrascal), foi avaliada a composição específica e grau de cobertura do habitat.

2.1.1. Locais de amostragem

Os locais de amostragem correspondem a parcelas em áreas de carrascal limítrofes à área de instalação dos painéis, nestas áreas foram definidas cinco parcelas de amostragem, tendo sido definidas outras cinco parcelas em área controlo (Figura 2.1).

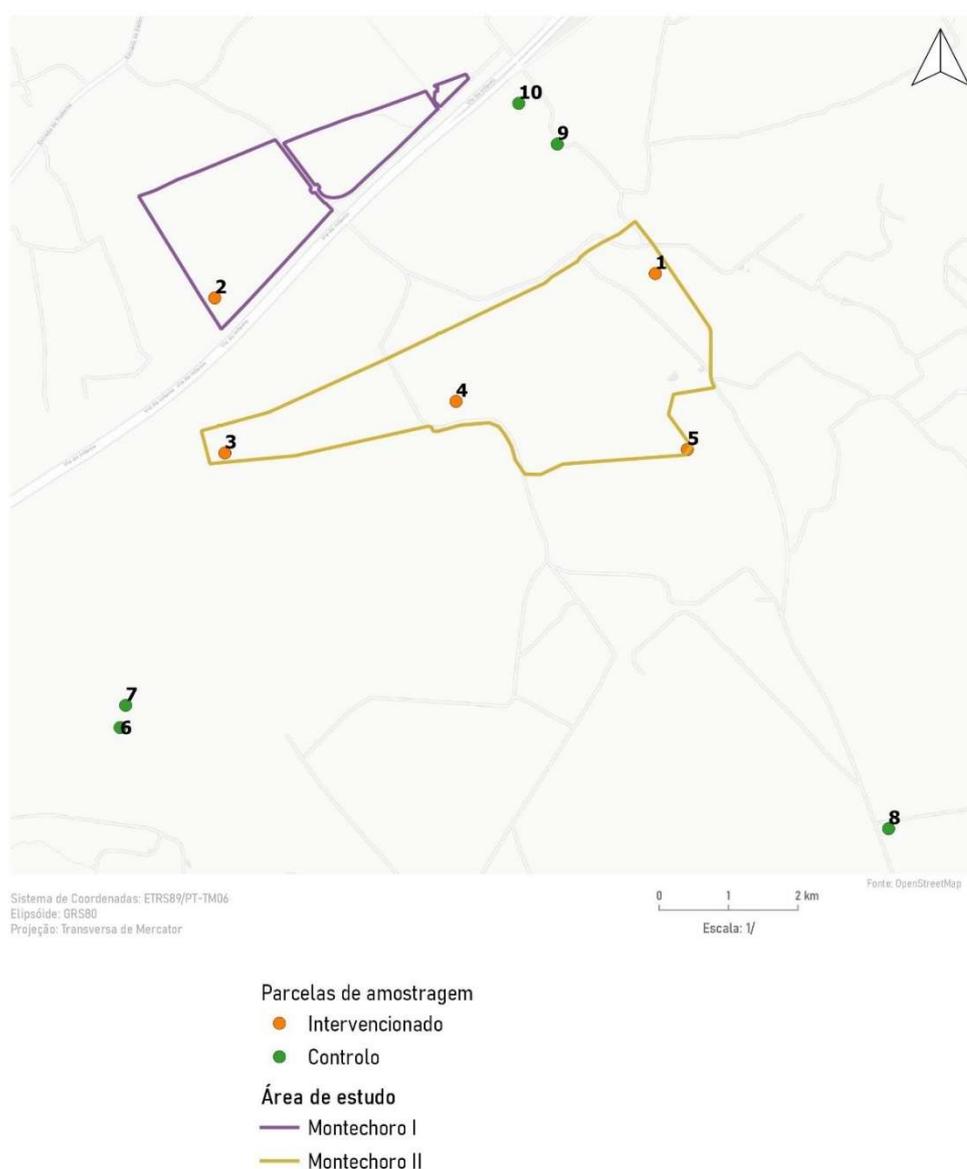


Figura 2.1 -Parcelas de amostragem do habitat de interesse comunitário 5330.

No Anexo I encontram-se caracterizadas as parcelas de amostragem.

2.1.2. Periodicidade e frequência de amostragem

A monitorização compreende uma amostragem imediatamente antes do início da construção. A monitorização da fase de pré-construção contemplou uma campanha de amostragem no inverno e outra na primavera. A campanha de primavera decorreu nos dias 19 e 20 de março de 2022.

2.1.3. Técnicas e métodos de recolha de dados

As parcelas de amostragem têm a dimensão de 5x5m. Cada uma das parcelas de monitorização foi delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS, aquando da primeira campanha de amostragem (campanha de inverno). Em cada uma das parcelas definidas foi efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet (Kent & Coker, 1995) (Quadro 2.1).

Sempre que necessário foram recolhidas amostras em campo e posteriormente identificadas em laboratório com recurso a lupa e com o auxílio da Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-1996) e Flora de Portugal (Franco, 1971-1998).

Quadro 2.1 – Escala de Braun-Blanquet.

CLASSIFICAÇÃO	PERCENTAGEM DE COBERTURA
r	Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área
+	Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área
1	Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área
2	Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área
3	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área
4	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área
5	Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área

O equipamento necessário para a realização da monitorização foi o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, luvas de trabalho, maço, máquina fotográfica e fichas de campo.

2.1.4. Métodos de tratamento de dados

Com base nas amostragens de campo, foi possível efetuar uma análise do elenco florístico inventariado. Foi possível calcular a riqueza específica total (número total de espécies), a abundância total de cada parcela amostrada e a abundância da(s) espécie(s) bioindicadora(s) de cada habitat por parcela.

A dominância de determinados tipos fisionómicos caracteriza determinadas etapas da sucessão ecológica. As etapas mais precoces da sucessão ecológica são caracterizadas essencialmente por espécies terófitas e hemicriptófitas e as etapas mais avançadas por caméfitas e fanerófitas. A colonização inicial da área intervencionada por espécies terófitas e hemicriptófitas e a subsequente substituição por espécies caméfitas e fanerófitas serão indicadores de que a recuperação da vegetação está a ocorrer favoravelmente. Foi calculada a cobertura média de

cada tipo fisionómico, bem como a riqueza específica de cada fitótipo em cada uma das áreas amostradas.

Cada espécie foi classificada segundo uma das categorias listadas no Quadro 2.2, nomeadamente nanofanerófitos, caméfitos, hemicriptófitos, terófitos e megafanerófitos. Esta análise foi consubstanciada por dados bibliográficos, de modo a caracterizar cada espécie quanto ao seu tipo fisionómico, segundo o sistema de Raunkiaer. Esta análise permitiu aferir sobre a estrutura e o tipo de vegetação que ocorre em cada parcela de amostragem.

Quadro 2.2 – Sistema de classificação de Raunkiaer (adaptado de Meireles, 2004).

FITOTIPO		CARACTERIZAÇÃO
Fanerófitos: Plantas perenes com gemas de renovo situadas sobre talos aéreos erguidos e lenhosos, a uma altura de 25cm ou mais do solo. São maioritariamente árvores e arbustos. Espécies que representam as etapas mais avançadas da sucessão ecológica, sendo que, normalmente, os mesofanerófitos e os megafanerófitos representam a etapa clímax	Nanofanerófitos	Plantas com as gemas de renovo entre os 25cm e 2m (subarbustos e pequenos arbustos)
	Microfanerófitos	Plantas com as gemas de renovo entre os 2m e 8m (arbustos arborescentes e pequenas árvores)
	Mesofanerófitos	Plantas com as gemas de renovo nas plantas adultas geralmente entre 8m e 30m (árvores de porte mediano)
	Megafanerófitos	Plantas com as gemas de renovo nas plantas adultas a uma altura superior a 30m (grandes árvores)
	Fanerófitos Escandentes	Plantas trepadeiras lenhosas (lianas)
Caméfitos: plantas perenes com gemas de renovo a menos de 25cm da superfície do solo. Normalmente são arbustos de pequenas dimensões, com algumas exigências quanto às condições de instalação, fazendo parte das etapas intermédias de sucessão ecológica	Caméfitos subarbustivos	Plantas de caules eretos que na estação desfavorável secam até à parte das gemas de renovo
	Caméfitos decumbentes	Plantas de caules moles e descaídos
	Caméfitos pulvinos	Plantas de caules curtos e numerosos, formando almofada ou pulvêneo
Hemicriptófitos: Plantas herbáceas vivazes ou bienais, com as gemas de renovo situadas à superfície do solo. São espécies de etapas iniciais da sucessão ecológica, que normalmente se instalam depois dos terófitos	Proto-hemicriptófitos	Plantas hemicriptofíticas com caules folhosos
	Hemicriptófitos subarrosetados	Plantas hemicriptofíticas com preponderância das folhas numa roseta basilar
	Hemicriptófitos arrosetados	Plantas hemicriptofíticas com todas as folhas dispostas numa roseta basilar
Criptófito: Ervas vivazes cujas gemas de renovo se encontram ocultos debaixo da terra, em substratos húmidos ou mesmo debaixo de água, o que lhes assegura em qualquer estação uma proteção eficaz frente à seca, gelo ou grandes oscilações térmicas	Geófitos	Plantas não aquáticas cujas gemas de renovo se formam debaixo do solo (tubérculo, bolbo ou rizoma)
	Hidrófitos	Plantas aquáticas com as gemas de renovo submersas.
	Helófitos	Plantas de meios aquáticos com gemas de renovo abaixo da superfície do solo ou da água
Terófitos: Ervas anuais, cujas gemas de renovo provêm da germinação de sementes. Plantas que só conseguem subsistir durante a estação desfavorável na forma de semente. Representam espécies características das etapas iniciais da sucessão ecológica		
Epífitos: Plantas que vivem sobre outras, servindo-se delas apenas como suporte		

Para o tratamento estatístico as categorias da escala de Braun-Blanquet (Quadro 2.1) foram substituídas pelas médias de cobertura correspondentes. No caso das classificações “+” e “r” foram atribuídos os valores “0,5” e “0,1”, respetivamente (Quadro 2.3).

Quadro 2.3 – Escala de cobertura de Braun-Blanquet e correspondência utilizada para a análise estatística.

CLASSIFICAÇÃO	VALOR NUMÉRICO
r	0,1
+	0,5
1	3
2	15
3	37,5
4	62,5
5	87,5

Os dados de mapeamento de habitats recolhidos em campo foram posteriormente introduzidos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) para representação cartográfica dos mesmos e cálculo das áreas de ocupação.

2.2. PROSPEÇÃO DE ESPÉCIES DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

A prospeção de espécies de interesse conservacionista considerou as espécies: *Bellevalia hackelii*, *Scilla odorata*, *Thymus lotocephalus*, *Linaria algarviana*, *Salix salvifolia subsp. australis* e *Verbascum litigiosum*, assim como outras espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). Para estas espécies foram avaliados os seguintes parâmetros: espécies presentes, número de indivíduos por espécie e mapeamento destas espécies.

2.2.1. Locais de amostragem

A prospeção de espécies RELAPE ocorreu em toda a área de implantação da central fotovoltaica de Montechoro I e II (Figura 2.1).

2.2.2. Periodicidade e frequência de amostragem

Numa fase de pré-construção foi realizada a prospeção das espécies de interesse conservacionista durante o período de primavera, tendo decorrido nos dias 19 e 20 de março de 2022.

2.2.3. Técnicas e métodos de recolha de dados

Para a inventariação e cartografia dos núcleos de espécies RELAPE presentes na área de estudo, toda a área foi percorrida para prospeção destas espécies. A localização das espécies foi registada com auxílio de GPS. Para cada localização foi registada a espécie(s) presente(s), o número de indivíduos presentes.

2.2.4. Métodos de tratamento de dados

A informação recolhida em campo foi introduzida num Sistema de Informação Geográfica de forma a produzir a cartografia das espécies RELAPE na área de estudo.

3. RESULTADOS

3.1. MONITORIZAÇÃO DO HABITAT 5330

Nos inventários florísticos realizados na campanha de primavera foram identificadas 49 espécies de flora distribuídas por 30 famílias. O elenco florístico é apresentado no Anexo II e os inventários florísticos de cada parcela de amostragem no Anexo III. De referir que de entre as espécies elencadas se encontra uma espécie que se encontra listada no Decreto-Lei n.º 114/90 de 5 de abril que transcreve a Convenção CITES: flor-dos-macaquinhos (*Orchis italica*). É ainda de referir que nenhuma das espécies inventariadas se encontra ameaçada de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020).

As parcelas de amostragem apresentam uma riqueza específica que varia entre 12 e 25 espécies, sendo o valor mais elevado observado na parcela 10, presente na área controlo (Figura 3.1). Os valores de riqueza específica mais baixos registaram-se nas parcelas 2 e 5, presentes na área intervencionada (Figura 3.1).

No que diz respeito à cobertura total das parcelas os valores localizam-se todos acima dos 100% uma vez que existe sobreposição de estratos (arbustivo, escadente, herbáceo). Os valores mais elevados registaram-se nas parcelas 4 e 7, com 178% e 65%, respetivamente (Figura 3.1), sendo que a primeira corresponde a uma parcela intervencionada e a segunda a uma parcela da área controlo. Os valores mais baixos de cobertura registaram-se nas parcelas 2 (área intervencionada) e 8 (área controlo), ambas com 105% de cobertura (Figura 3.1).

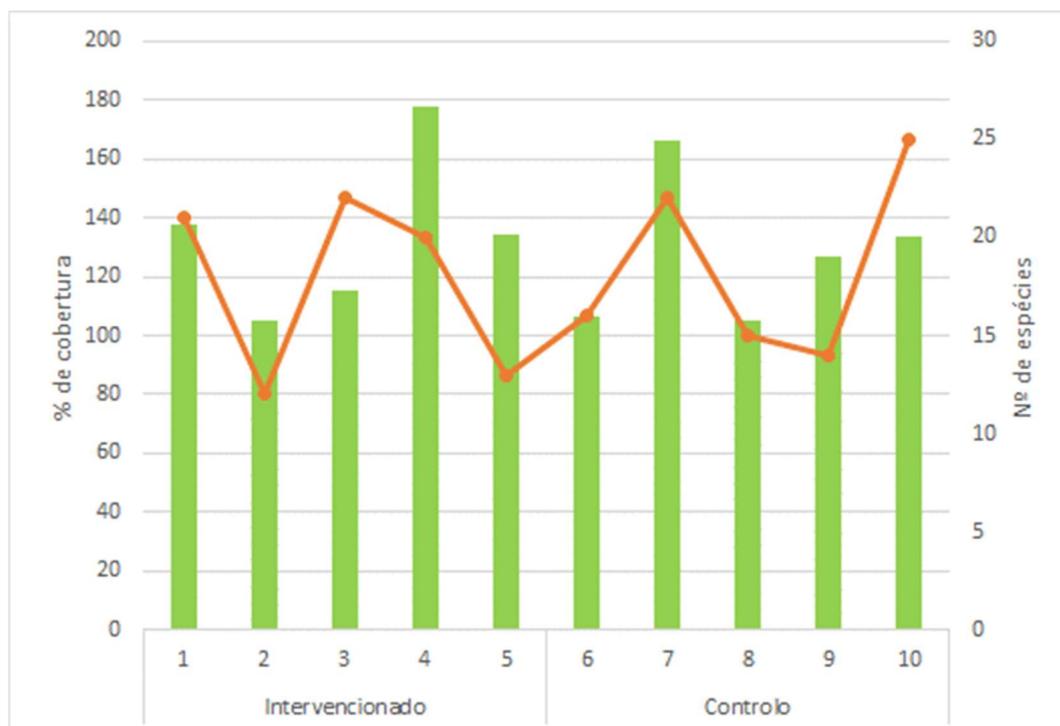


Figura 3.1 – Riqueza específica e percentagem de cobertura total por parcela de amostragem.

Os fitotipos com maior diversidade nas parcelas amostradas são os fanerófitos, sendo que este fitotipo corresponde à maioria das espécies típicas das áreas de matos de carrasco (Figura 3.2).

Os terófitos são o fitotipo menos representado nas parcelas amostradas (Figura 3.2), facto típico de áreas de matos.

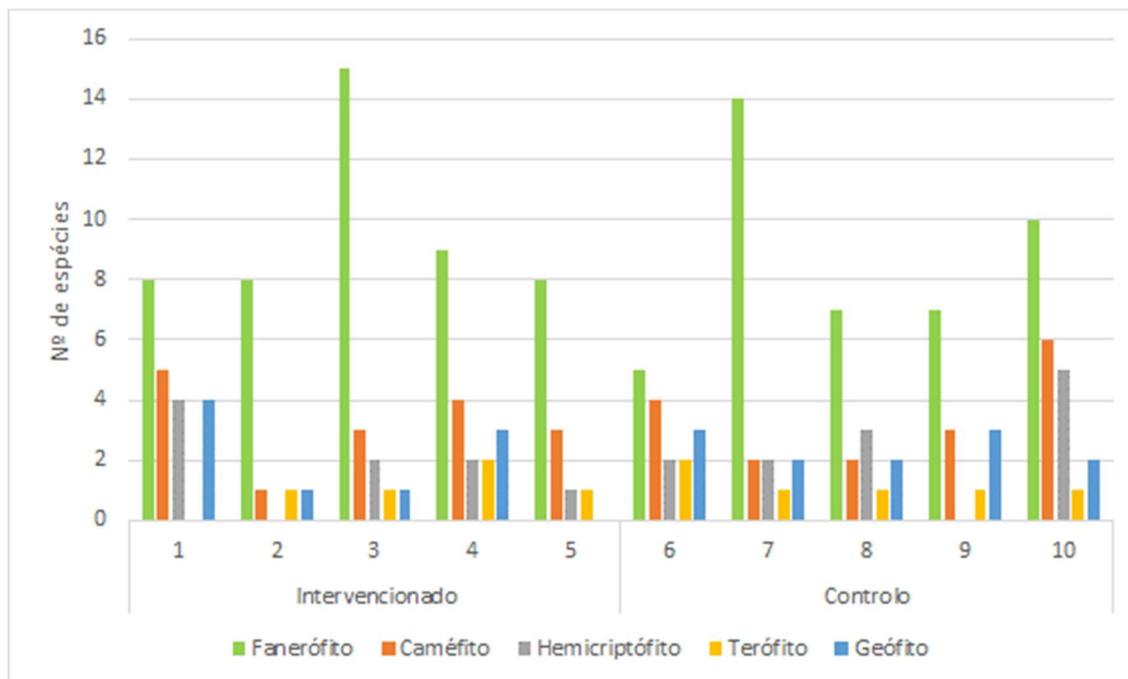


Figura 3.2 – Riqueza específica por fitotipo por parcela de amostragem.

Na maioria das parcelas os fanerófitos são os fitotipos com maior cobertura (Figura 3.3), sendo que nas restantes parcelas são os caméfitos que apresentam maior cobertura, esta tendência estará relacionada com o carrasco (*Quercus coccifera*), espécie bioindicadora do habitat 5330, ser um caméfito. Os geófitos embora apresentem uma riqueza relativamente elevada apresentam uma baixa cobertura na maioria das parcelas amostradas (Figura 3.3).

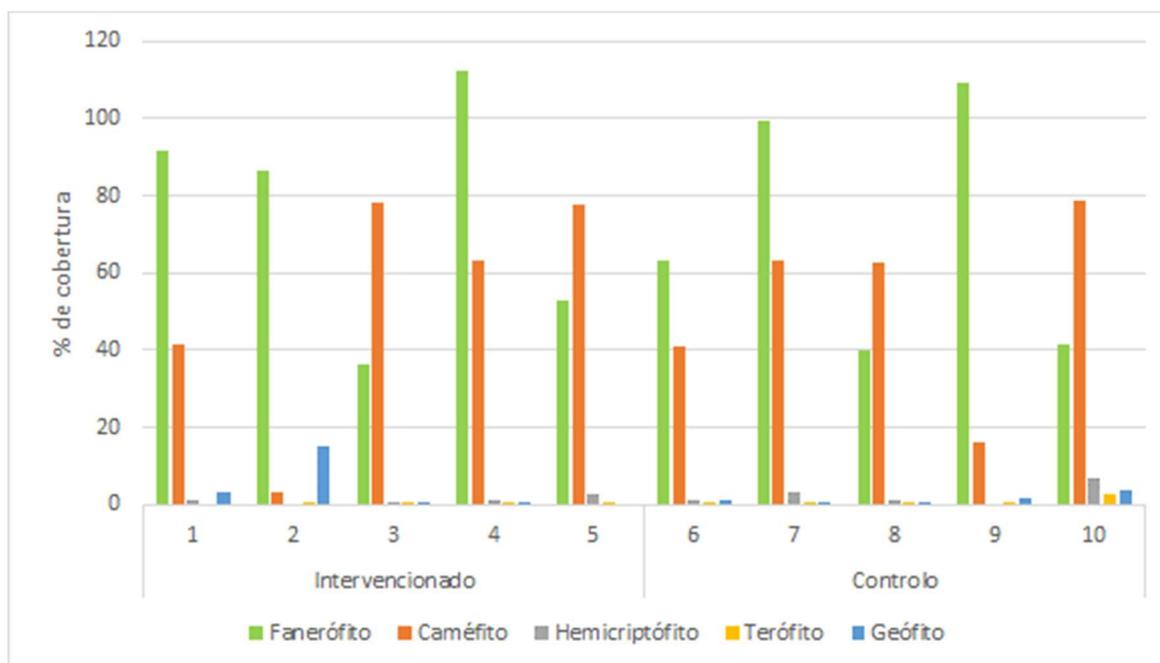


Figura 3.3 – Percentagem de cobertura por fitotipo por parcela de amostragem.

3.2. PROSPEÇÃO DE ESPÉCIES DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

3.2.1. Cartografia

Foram identificadas em campo oito espécies ameaçadas, sendo seis destas espécies pertencentes à família Orchidaceae. Em Montechoro I apenas foi identificada a presença de uma destas espécies, a erva-língua (*Serapias lingua*), sendo que em Montechoro II foi identificada a presença das oito espécies (Quadro 3.1).

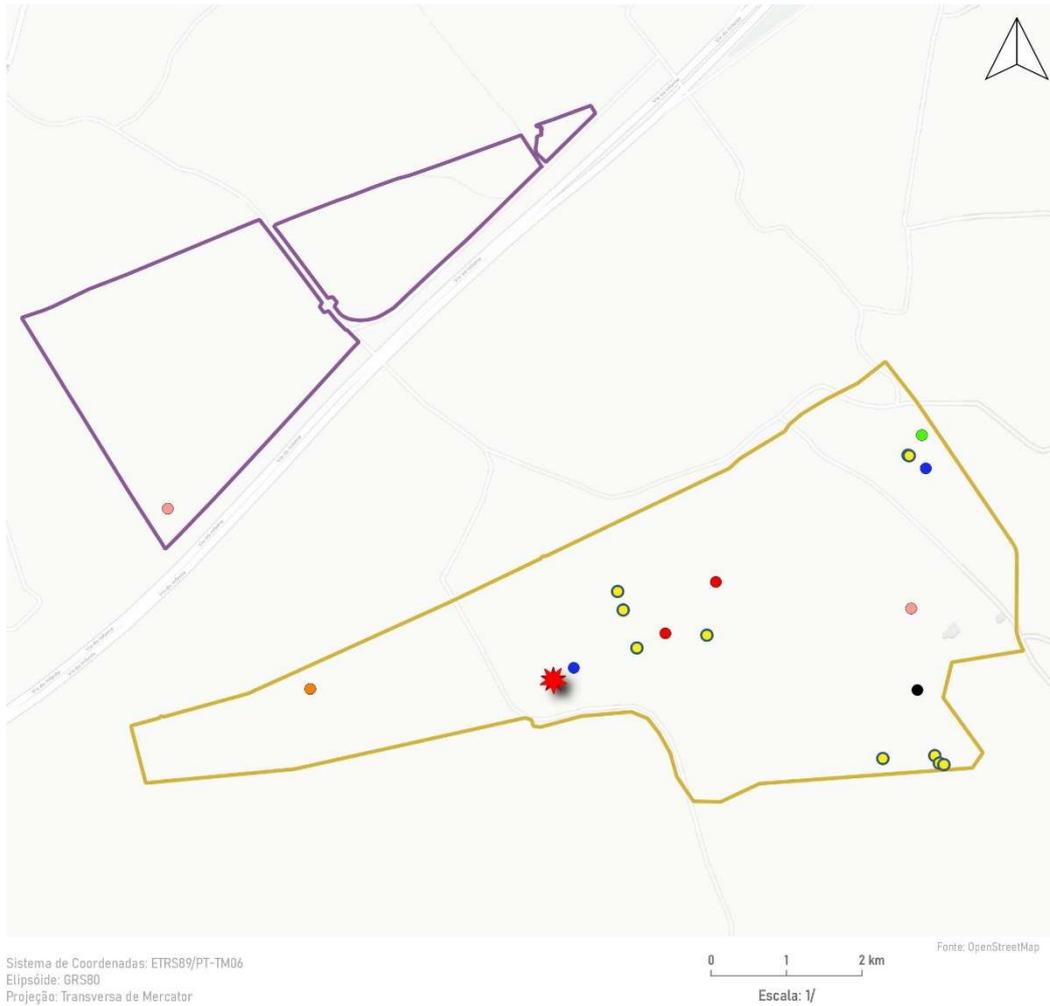
Quadro 3.1 – Identificação das espécies RELAPE observadas na área prospectada.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	ENDEMISMO/ LEGISLAÇÃO	MONTECHORO I	MONTECHORO II	FOTO
Asparagaceae	<i>Bellevalia hackelii</i>	Jacinto-azul-do-barrocal	Endemismo lusitano / DL 140/99, de 24 de abril (Anexo IV)		X	
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Campainhas-amarelas	DL 140/99, de 24 de abril (Anexo V)		X	

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	ENDEMISMO/ LEGISLAÇÃO	MONTECHORO I	MONTECHORO II	FOTO
Orchidaceae	<i>Ophrys fusca ssp. bilunulata</i>	Moscardo- maior		DL 114/90, de 5 de abril	X	
	<i>Ophrys lutea</i>	Erva-vespa		DL 114/90, de 5 de abril	X	

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	ENDEMISMO/ LEGISLAÇÃO	MONTECHORO I	MONTECHORO II	FOTO
	<i>Ophrys scolopax</i>	Flor-dos-passarinhos	DL 114/90, de 5 de abril		X	
	<i>Ophrys speculum</i> <i>ssp. speculum</i>	Abelhão	DL 114/90, de 5 de abril		X	

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	ENDEMISMO/ LEGISLAÇÃO	MONTECHORO I	MONTECHORO II	FOTO
	<i>Orchis italica</i>	Flor-dos- macaquinhos	DL 114/90, de 5 de abril		X	
	<i>Serapias lingua</i>	Erva-língua	DL 114/90, de 5 de abril	X	X	



Espécies RELAPE

-  *Bellevalia hackelii*
-  *Narcissus bulbocodium*
-  *Ophrys fusca ssp. bilunulata*
-  *Ophrys lutea*
-  *Ophrys scolopax*
-  *Ophrys speculum ssp. speculum*
-  *Orchis italica*
-  *Serapias lingua*

Área de estudo

-  Montechoro I
-  Montechoro II

Figura 3.4 – Localização das espécies RELAPE observadas na área de implantação da central.

3.2.2. Medidas de mitigação

De forma a mitigar o impacto do projeto sobre estas espécies RELAPE propõem-se como medida de mitigação a translocação destas espécies uma vez que se trata de geófitos. Propõe-se então a delimitação dos núcleos destas espécies quando estas se encontrarem em flor e

Central Fotovoltaica de Montechoro I e II

Flora e vegetação

posteriormente a recolha da terra onde se encontram os bolbos para translocação para uma zona próxima não afetada pelo projeto. Sendo efetuado o posterior seguimento do sucesso da medida.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Castroviejo S. [et al.]. 1986-1996. Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Franco J.A., Afonso M.L.R. 1998. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (II) Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.

Franco J.A., Afonso M.L.R. 1994. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (I) Alismataceae-Iridaceae. Escolar Editora. Lisboa.

Franco J.A. 1984. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A. 1971. Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Kent, M. & Coker, P. 1995. Vegetation description and analysis. A Practical Approach. John Wiley & Sons. Exeter.

Marchante, H., Marchante, E., Freitas, H. 2005. Plantas invasoras em Portugal – fichas para identificação e controlo. Ed. dos autores. Coimbra.

Marchante H., Morais M., Freitas H., Marchante E. 2014. Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Centro de Ecologia Funcional, Universidade de Coimbra, Escola Superior Agrária de Coimbra. Coimbra.

Plantas invasoras em Portugal (<http://invasoras.pt/>). Consultado a 27-04-2022.

5. ANEXOS

5.1. ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM DE FLORA E VEGETAÇÃO

PARCELA	HABITAT-ALVO	TIPO	COORDENADAS (ETRS89/TM06)	FOTOGRAFIA
1	5330	Intervencionado	X: -6747,662 Y: -279823,106	
2	5330	Intervencionado	X: -7764,780 Y: -279879,755	
3	5330	Intervencionado	X: -7741,569 Y: -280240,648	

PARCELA	HABITAT-ALVO	TIPO	COORDENADAS (ETRS89/TM06)	FOTOGRAFIA
4	5330	Intervencionado	X: -7207,809 Y: -280120,523	
5	5330	Intervencionado	X: -6673,805 Y: -280232,313	
6	5330	Controlo	X: -7983,534 Y: -280879,855	
7	5330	Controlo	X: -7970,749 Y: -280828,076	

PARCELA	HABITAT-ALVO	TIPO	COORDENADAS (ETRS89/TM06)	FOTOGRAFIA
8	5330	Controlo	X: -6209,061 Y: -281115,146	
9	5330	Controlo	X: -6974,102 Y: -279521,794	
10	5330	Controlo	X: -7063,007 Y: -279426,832	

5.2. ANEXO II – ELENCO FLORÍSTICO

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	FITOTIPO	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO ¹
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira	Fanerófito			
Apiaceae	<i>Bupleurum rigidum</i>	-	Hemicriptófito			
Apiaceae	<i>Thapsia minor</i>	-	Hemicriptófito	Ibérico		
Araceae	<i>Arisarum simorrhinum</i>	Candeias	Geófito			LC
Arecaceae	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmeira-anã	Fanerófito			
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i>	-	Fanerófito			
Asparagaceae	<i>Asparagus albus</i>	Estrepes	Fanerófito			
Asparagaceae	<i>Ornithogalum broteroi</i>	-	Geófito			
Asparagaceae	<i>Scilla peruviana</i>	Cebola-albarrã-do-perú	Geófito			
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i>	-	Terófito			
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i>	Perpétuas-das-areias	Caméfito			
Asteraceae	<i>Klasea baetica subsp. lusitanica</i>	-	Hemicriptófito	Lusitano		LC
Asteraceae	<i>Leontodon taraxacoides</i>	Leituga-dos-montes	Hemicriptófito			
Boraginaceae	<i>Lithodora prostrata</i>	Erva-das-sete-sangrias	Caméfito			
Brassicaceae	<i>Diplotaxis catholica</i>	Grizandra	Terófito			
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i>	Madressilva	Fanerófito			
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i>	Roselha-grande	Fanerófito			
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i>	Sargaço	Fanerófito			

¹ De acordo com Carapeto *et al.*, 2020: LC – Pouco preocupante

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	FITOTIPO	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO ¹
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i>	Erva-pinheira	Caméfito			
Cyperaceae	<i>Carex cuprina</i>	-	Hemicriptófito			
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	Fanerófito			
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Torga	Caméfito			
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia clementei</i>	-	Caméfito			LC
Fabaceae	<i>Ceratonia siliqua</i>	Alfarrobeira	Fanerófito			
Fabaceae	<i>Genista hirsuta</i>	-	Fanerófito			
Fabaceae	<i>Ulex argenteus subsp. argenteus</i>	-	Fanerófito			
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i>	Carrasco	Caméfito			
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Bico-de-pomba	Terófito			
Iridaceae	<i>Gynandris sisyrinchium</i>	Pé-de-burro	Geófito			
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i>	Rosmaninho	Caméfito			
Lamiaceae	<i>Nepeta tuberosa</i>	-	Proto-hemicriptófito			
Lamiaceae	<i>Phlomis purpurea</i>	Marioila	Fanerófito			
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	Fanerófito			
Lamiaceae	<i>Thymbra capitata</i>	-	Caméfito			
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	Murteira	Fanerófito			
Oleaceae	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Zambujeiro	Fanerófito			
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Lentisco	Fanerófito			
Orchidaceae	<i>Orchis italica</i>	Flor-dos-macaquinhos	Geófito		DL 114/90, de 5 de abril	
Poaceae	<i>Agrostis castellana</i>	-	Proto-hemicriptófito			
Poaceae	<i>Arrhenatherum album</i>	Balão	Proto-hemicriptófito			
Ranunculaceae	<i>Anemone palmata</i>	Anémoma	Geófito			

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	FITOTIPO	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO ¹
Ranunculaceae	<i>Ranunculus gramineus</i>	-	Hemicriptófito			
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i>	Sanguinho-das-sebes	Fanerófito			
Rhamnaceae	<i>Rhamnus lycioides</i>	Espinho-preto	Fanerófito			
Rosaceae	<i>Sanguisorba verrucosa</i>	Pimpinela-menor	Hemicriptófito			
Rutaceae	<i>Ruta montana</i>	Arrudão	Caméfito			
Santalaceae	<i>Osyris lanceolata</i>	-	Fanerófito			
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i>	Salsaparrilha-bastarda	Fanerófito			
Xanthorrhoeaceae	<i>Asphodelus ramosus</i>	Abrótea-de-primavera	Geófito			

5.3. ANEXO III – INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS (CAMPANHA DE PRIMAVERA)

PARCELA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESPÉCIES/BRAUN-BLANQUET										
<i>Pistacia lentiscus</i>	2	1	1	3	1	2	3	2	3	+
<i>Genista hirsuta</i>	2	3	1	3	r	2	1		3	2
<i>Asphodelus ramosus</i>	1	2		+		+	r	+	+	1
<i>Lavandula stoechas</i>	+	1	2	+		1		r	+	+
<i>Cistus albidus</i>	1	+	+	r		1	+	+	+	1
<i>Quercus coccifera</i>	3		4	4	4	3	4	4	2	4
<i>Cistus monspeliensis</i>	3	2		1		2	+	1	2	+
<i>Chamaerops humilis</i>	2				1	2	2	1		1
<i>Rhamnus lycioides</i>	1			2				1	1	1
<i>Sedum sediforme</i>	+			r					+	+
<i>Osyris lanceolata</i>		2	1	2	1		1			
<i>Phlomis purpurea</i>		r	r							
<i>Ruta montana</i>		r								
<i>Carthamus lanatus</i>		+	r	+	+	r	+	+	r	1
<i>Asparagus acutifolius</i>		+	r	+						+
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>		2	2				2	2		
<i>Rosmarinus officinalis</i>	r									
<i>Thymbra capitata</i>	1		+				+			2
<i>Thapsia minor</i>	r			+				+		1
<i>Arisarum simorrhinum</i>	r		r	r		r	r		+	r
<i>Nepeta tuberosa</i>	+							r		
<i>Ulex argenteus ssp. argenteus</i>	1		1	+			+	+		+
<i>Ornithogalum broteroi</i>	r					+				

PARCELA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESPÉCIES/BRAUN-BLANQUET										
<i>Gynandris sisyrinchium</i>	r								+	
<i>Lithodora prostrata</i>	r			r	r	+	r			
<i>Agrostis castellana</i>	+		+	+			1	+		1
<i>Klasea baetica subsp. lusitanica</i>	r						r			+
<i>Arbutus unedo</i>			1		1		1			
<i>Asparagus albus</i>			+							
<i>Rhamnus alaternus</i>			+				r			+
<i>Lonicera implexa</i>			+		+		+			
<i>Smilax aspera</i>			+	1	1					
<i>Phillyrea angustifolia</i>			+				1		+	
<i>Myrtus communis</i>			1				2			
<i>Bupleurum rigidum</i>			r							
<i>Scilla peruviana</i>				r						
<i>Geranium molle</i>				r						
<i>Ceratonia siliqua</i>					3		1		2	2
<i>Calluna vulgaris</i>					2					
<i>Arrhenatherum album</i>					1					
<i>Sanguisorba verrucosa</i>						+				
<i>Leontodon taraxacoides</i>						+				
<i>Helichrysum stoechas</i>						r				r
<i>Diplotaxis catholica</i>						r				
<i>Orchis italica</i>								r		
<i>Anemone palmata</i>										+
<i>Euphorbia clementei</i>										r

PARCELA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESPÉCIES/BRAUN-BLANQUET										
<i>Ranunculus gramineus</i>										+
<i>Carex cuprina</i>										r

Figura 1 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 1.



Figura 2 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 1.



Figura 3 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 2.



Figura 4 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 2.



Figura 5 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 3.



Figura 6 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 3.



Figura 7 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 4.



Figura 8 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 4.



Figura 9 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 5.



Figura 10 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 5.



Figura 11 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 6.



Figura 12 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 6.



Figura 13 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 7.



Figura 14 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 7.



Figura 15 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 8.

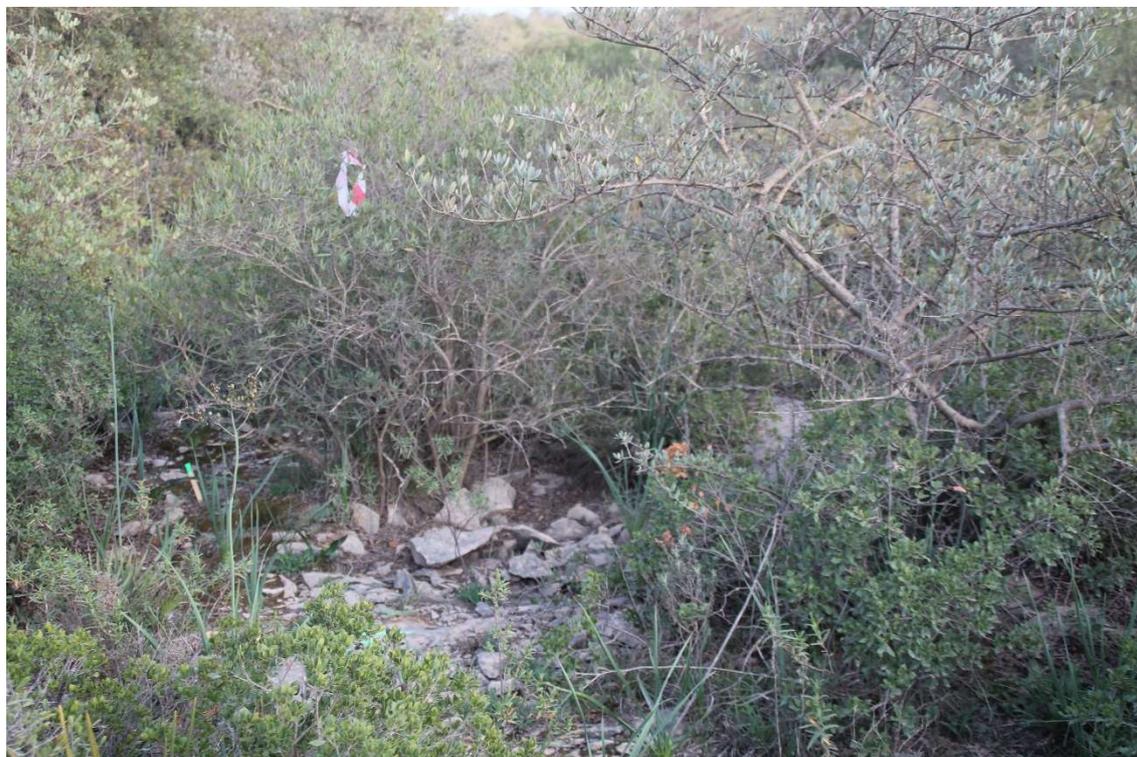


Figura 16 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 8.



Figura 17 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 9.



Figura 18 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 9.



Figura 19 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 10.



Figura 20 – Monitorização de Flora e Vegetação – Primavera 2022 – Parcela 10.

