

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 - ANEXOS

Relatório Síntese

JUNHO / 2024



EPF

*PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE*

ANEXOS



E P P

*PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE*

ANEXO 1 - BIODIVERSIDADE

FLORA E FAUNA – LISTA DE ESPÉCIES QUE OCORREM NA ÁREA DE ESTUDO

Quadro I – Lista de espécies de Plantas que ocorrem (ou que podem ocorrer) na área de estudo.

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
ALISMATALES	Alismataceae	<i>Baldellia alpestris</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ALISMATALES	Araceae	<i>Arisarum simorrhinum</i>	Autóctone	-	LC	Provável
ALISMATALES	Araceae	<i>Arum italicum</i>	Autóctone	-	LC	Provável
ALISMATALES	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Angelica sylvestris</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Apium nodiflorum</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Carum verticillatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Conopodium majus subsp. marizianum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Eryngium duriaei</i>	Endemismo ibérico	-	LC	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Ferulago capillaris</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Laserpitium eliasii subsp. thalictrifolium</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Oenanthe crocata</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Peucedanum gallicum</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Peucedanum lancifolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Physospermum cornubiense</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Sanicula europaea</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Thapsia minor</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
APIALES	Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
APIALES	Apiaceae	<i>Torilis arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
APIALES	Araliaceae	<i>Hedera hibernica</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
AQUIFOLIALES	Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Autóctone	-	LC	Provável
ASPARAGALES	Amaryllidaceae	<i>Allium ericetorum</i>	Autóctone	-	VU	Provável
ASPARAGALES	Amaryllidaceae	<i>Narcissus asturiensis</i>	Endemismo ibérico	Anexo II, Anexo IV	NT	Provável
ASPARAGALES	Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Autóctone	Anexo V	LC	Confirmada
ASPARAGALES	Amaryllidaceae	<i>Narcissus pseudonarcissus subsp. nobilis</i>	Endemismo ibérico	Anexo II, Anexo IV	LC	Provável
ASPARAGALES	Amaryllidaceae	<i>Narcissus triandrus</i>	Autóctone	Anexo IV	-	Confirmada
ASPARAGALES	Asparagaceae	<i>Hyacinthoides paivae</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASPARAGALES	Asparagaceae	<i>Ornithogalum concinnum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASPARAGALES	Asparagaceae	<i>Paradisea lusitanica</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada
ASPARAGALES	Asparagaceae	<i>Polygonatum odoratum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASPARAGALES	Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Autóctone	Anexo V	LC	Provável
ASPARAGALES	Asparagaceae	<i>Scilla monophyllos</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASPARAGALES	Iridaceae	<i>Crocus serotinus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASPARAGALES	Iridaceae	<i>Gladiolus illyricus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASPARAGALES	Iridaceae	<i>Iris boissieri</i>	Endemismo ibérico	Anexo IV	NT	Provável
ASPARAGALES	Iridaceae	<i>Romulea bulbocodium</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASPARAGALES	Orchidaceae	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASPARAGALES	Orchidaceae	<i>Serapias cordigera</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASPARAGALES	Orchidaceae	<i>Serapias lingua</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASPARAGALES	Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzi</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
ASTERALES	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Arnica montana subsp. atlantica</i>	Autóctone	Anexo V	NT	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Arnoseris minima</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Aster squamatus</i>	Exótica	-	-	Possível
ASTERALES	Asteraceae	<i>Bellis sylvestris</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Bidens frondosa</i>	Exótica	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Carlina hispanica</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Centaurea limbata</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Centaurea micrantha</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Centaurea nigra subsp. rivularis</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Centaurea paniculata subsp. geresensis</i>	Endemismo ibérico	-	LC	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Chamaemelum mixtum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Chamaemelum nobile</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i>	Autóctone	-	-	Possível
ASTERALES	Asteraceae	<i>Cirsium filipendulum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASTERALES	Asteraceae	<i>Cirsium palustre</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Coleostephus myconis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
ASTERALES	Asteraceae	<i>Crepis lampsanoides</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Erigeron karvinskianus</i>	Exótica	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Galactites tomentosus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i>	Exótica	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Gamochaeta calviceps</i>	Exótica	-	-	Possível
ASTERALES	Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Hieracium laevigatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Hieracium sabaudum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Hispidella hispanica</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Hypochaeris glabra</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASTERALES	Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Inula conyza</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Lactuca saligna</i>	Autóctone	-	-	Possível
ASTERALES	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Lactuca viminea</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Lactuca virosa</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASTERALES	Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Leontodon taraxacoides</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Leucanthemopsis flaveola subsp. alpestris</i>	Endemismo lusitano	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Leucanthemum ircutianum subsp. pseudosylvaticum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
ASTERALES	Asteraceae	<i>Leucanthemum sylvaticum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Logfia gallica</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Logfia minima</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Phagnalon saxatile</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Picris hieracioides subsp. longifolia</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Pilosella pseudopilosella</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Scorzonera humilis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Senecio jacobaea</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Senecio lividus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Senecio sylvaticus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Serratula tinctoria</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Solidago virgaurea</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Sonchus asper</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASTERALES	Asteraceae	<i>Tanacetum corymbosum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Tolpis barbata</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Campanulaceae	<i>Campanula lusitanica</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Campanulaceae	<i>Campanula rapunculus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ASTERALES	Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ASTERALES	Campanulaceae	<i>Jasione sessiliflora</i>	Endemismo ibérico	-	LC	Provável
ASTERALES	Campanulaceae	<i>Lobelia urens</i>	Autóctone	-	-	Possível
ASTERALES	Campanulaceae	<i>Wahlenbergia hederacea</i>	Autóctone	-	-	Provável
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Echium lusitanicum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Echium rosulatum subsp. rosulatum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Lithodora prostrata</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Autóctone	-	-	Provável
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Myosotis laxa</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Myosotis stolonifera</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Omphalodes nitida</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada
BORAGINALES	Boraginaceae	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Coincya monensis subsp. cheiranthos</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Coincya monensis subsp. puberula</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Lepidium heterophyllum</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Lunaria annua</i>	Exótica	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Teesdalia coronopifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Brassicaceae	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
BRASSICALES	Resedaceae	<i>Reseda media</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Resedaceae	<i>Sesamoides purpurascens</i>	Autóctone	-	-	Provável
BRASSICALES	Resedaceae	<i>Sesamoides suffruticosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Amaranthaceae	<i>Amaranthus deflexus</i>	Exótica	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Corrigiola litoralis</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Corrigiola telephiifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Dianthus laricifolius</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia nanteuillii</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Sagina apetala</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Sagina procumbens</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Saponaria officinalis</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene acutifolia</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene marizii</i>	Endemismo ibérico	-	LC	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene nutans</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene scabriflora</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Spergula arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Spergula morisonii</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Spergularia purpurea</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Stellaria alsine</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Droseraceae	<i>Drosera rotundifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i>	Exótica	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Plumbaginaceae	<i>Armeria humilis subsp. odorata</i>	Endemismo ibérico	-	LC	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Fallopia convolvulus</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Polygonum arenastrum</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiper</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Reynoutria japonica</i>	Exótica	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Rumex induratus</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
CARYOPHYLLALES	Portulacaceae	<i>Montia fontana</i>	Autóctone	-	-	Provável
CARYOPHYLLALES	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Autóctone	-	-	Provável
COMMELINALES	Commelinaceae	<i>Tradescantia fluminensis</i>	Exótica	-	-	Provável
CUCURBITALES	Cucurbitaceae	<i>Bryonia dioica</i>	Autóctone	-	-	Provável
CUPRESSALES	Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>	Autóctone	-	-	Provável
CUPRESSALES	Taxaceae	<i>Taxus baccata</i>	Autóctone	-	EN	Provável
DIOSCOREALES	Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
DIOSCOREALES	Nartheciaceae	<i>Narthecium ossifragum</i>	Autóctone	-	-	Provável
DIPSACALES	Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Autóctone	-	-	Provável
DIPSACALES	Caprifoliaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Autóctone	-	-	Provável
DIPSACALES	Dipsacaceae	<i>Knautia nevadensis var. nevadensis</i>	Autóctone	-	VU	Provável
DIPSACALES	Dipsacaceae	<i>Scabiosa columbaria</i>	Autóctone	-	-	Provável
DIPSACALES	Valerianaceae	<i>Centranthus calcitrapae</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ERICALES	Ericaceae	<i>Erica arborea</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ERICALES	Ericaceae	<i>Erica australis</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ERICALES	Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ERICALES	Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Ericaceae	<i>Erica umbellata</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ERICALES	Ericaceae	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Primulaceae	<i>Anagallis tenella</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Primulaceae	<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Primulaceae	<i>Lysimachia nemorum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ERICALES	Primulaceae	<i>Primula acaulis</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i>	Exótica	-	-	Confirmada
FABALES	Fabaceae	<i>Acacia melanoxydon</i>	Exótica	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Adenocarpus lainzii</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Cytisus multiflorus</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
FABALES	Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FABALES	Fabaceae	<i>Cytisus striatus</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Echinopartum ibericum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Genista falcata</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Genista florida</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Genista triacanthos</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Exótica	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Lathyrus linifolius</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus subsp. carpetanus</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada
FABALES	Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Melilotus albus</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Ornithopus pinnatus</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Pterospartum tridentatum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Autóctone	-	LC	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium cernuum</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium glomeratum</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FABALES	Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Ulex europaeus subsp. europaeus</i>	Exótica	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Ulex europaeus subsp. latebracteatus</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FABALES	Fabaceae	<i>Vicia angustifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Vicia disperma</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Autóctone	-	-	Provável
FABALES	Polygalaceae	<i>Polygala microphylla</i>	Autóctone	-	LC	Provável
FABALES	Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Autóctone	-	-	Provável
FAGALES	Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
FAGALES	Betulaceae	<i>Betula pubescens</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FAGALES	Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FAGALES	Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Exótica	-	-	Confirmada
FAGALES	Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FAGALES	Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
FAGALES	Fagaceae	<i>Quercus rotundifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
FAGALES	Fagaceae	<i>Quercus rubra</i>	Exótica	-	-	Confirmada
FAGALES	Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Apocynaceae	<i>Vinca major</i>	Exótica	-	-	Provável
GENTIANALES	Apocynaceae	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Autóctone	-	VU	Provável
GENTIANALES	Gentianaceae	<i>Cicendia filiformis</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Gentianaceae	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium belizianum</i>	Endemismo ibérico	-	NT	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium broterianum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium palustre</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium rotundifolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Galium saxatile</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Autóctone	-	-	Provável
GENTIANALES	Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Geranium columbinum</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Geranium lucidum</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Geranium purpureum</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Autóctone	-	-	Provável
GERANIALES	Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Ajuga pyramidalis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Calamintha nepeta</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Clinopodium vulgare</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Lamium maculatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Melittis melissophyllum</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Prunella grandiflora</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Scutellaria minor</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Stachys arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Thymus caespitius</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
LAMIALES	Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Lentibulariaceae	<i>Pinguicula lusitanica</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Oleaceae	<i>Olea europaea var. europaea</i>	Exótica	-	-	Provável
LAMIALES	Orobanchaceae	<i>Melampyrum pratense</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Orobanchaceae	<i>Orobanche rapum-genistae</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Orobanchaceae	<i>Parentucellia viscosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Orobanchaceae	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Orobanchaceae	<i>Rhinanthus minor</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Callitriche stagnalis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Cymbalaria muralis</i>	Exótica	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Digitalis purpurea</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Linaria elegans</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Linaria saxatilis</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Linaria triornithophora</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Plantago holosteum</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Sibthorpia europaea</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Veronica hederifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Veronica micrantha</i>	Endemismo ibérico	Anexo II, Anexo IV	NT	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Veronica officinalis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia auriculata</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia scorodonia</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAMIALES	Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LAURALES	Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>	Autóctone	-	-	Provável
LILIALES	Colchicaceae	<i>Merendera montana</i>	Autóctone	-	-	Provável
LILIALES	Liliaceae	<i>Lilium martagon</i>	Autóctone	-	VU	Provável
LILIALES	Liliaceae	<i>Tulipa sylvestris</i>	Autóctone	-	-	Possível
LYCOPODIALES	Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella inundata</i>	Autóctone	Anexo V	EN	Provável
MALPIGHIALES	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia dulcis</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
MALPIGHIALES	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Euphorbiaceae	<i>Mercurialis ambigua</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum androsaemum</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	Autóctone	-	-	Possível
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum linariifolium</i> var. <i>linariifolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum linariifolium</i> var. <i>parviflorum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum pulchrum</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Hypericaceae	<i>Hypericum undulatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Linaceae	<i>Linum bienne</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Linaceae	<i>Radiola linoides</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Exótica	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
MALPIGHIALES	Violaceae	<i>Viola lactea</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Violaceae	<i>Viola palustris</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALPIGHIALES	Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
MALVALES	Cistaceae	<i>Cistus psilosepalus</i>	Autóctone	-	LC	Provável
MALVALES	Cistaceae	<i>Halimium lasianthum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
MALVALES	Cistaceae	<i>Halimium umbellatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALVALES	Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALVALES	Cistaceae	<i>Tuberaria globulariifolia</i> var. <i>globulariifolia</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
MALVALES	Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>	Autóctone	-	-	Confirmada

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
MALVALES	Cytinaceae	<i>Cytinus hypocistis</i>	Autóctone	-	-	Provável
MALVALES	Malvaceae	<i>Malva tournefortiana</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
MALVALES	Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i>	Autóctone	-	-	Provável
MYRTALES	Lythraceae	<i>Lythrum portula</i>	Autóctone	-	-	Provável
MYRTALES	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Exótica	-	-	Provável
MYRTALES	Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	Autóctone	-	-	Provável
MYRTALES	Onagraceae	<i>Epilobium lanceolatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
OSMUNDALES	Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
OXALIDALES	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	Autóctone	-	-	Provável
PINALES	Cupressaceae	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Exótica	-	-	Confirmada
PINALES	Pinaceae	<i>Pinus nigra</i>	Exótica	-	-	Confirmada
PINALES	Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
PINALES	Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	Autóctone	-	EN	Confirmada
PINALES	Pinaceae	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Exótica	-	-	Confirmada
PIPERALES	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia paucinervis</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Carex echinata</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Carex elata subsp. reuteriana</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Carex laevigata</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Carex muricata</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Carex panicea</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Carex paniculata</i>	Autóctone	-	-	Possível
POALES	Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i>	Exótica	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
POALES	Cyperaceae	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Isolepis setacea</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Cyperaceae	<i>Trichophorum cespitosum</i>	Autóctone	-	EN	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Juncus acutiflorus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Juncus articulatus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Juncus heterophyllus</i>	Autóctone	-	-	Possível
POALES	Juncaceae	<i>Juncus squarrosus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Luzula forsteri</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Luzula lactea</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Luzula multiflora</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Juncaceae	<i>Luzula sylvatica subsp. henriquesii</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Agrostis castellana</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Agrostis curtisii</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Agrostis truncatula</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Anthoxanthum aristatum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Antinoria agrostidea</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Avena barbata</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Avena sterilis</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Brachypodium rupestre</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
POALES	Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Briza maxima</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Briza minor</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Bromus diandrus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Cynosurus cristatus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Cynosurus effusus</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Danthonia decumbens</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Exótica	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Exótica	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Festuca ampla</i>	Autóctone	-	-	Improvável
POALES	Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Festuca elegans</i>	Autóctone	Anexo II, Anexo IV	LC	Provável
POALES	Poaceae	<i>Festuca indigesta</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Holcus gyanus</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POALES	Poaceae	<i>Holcus mollis</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
POALES	Poaceae	<i>Lolium rigidum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Micropyrum tenellum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	Autóctone	-	-	Possível
POALES	Poaceae	<i>Poa annua</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POALES	Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Stipa gigantea</i>	Autóctone	-	-	Provável
POALES	Poaceae	<i>Vulpia geniculata</i>	Autóctone	-	-	Possível
POALES	Poaceae	<i>Vulpia myuros</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Aspleniaceae	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POLYPODIALES	Aspleniaceae	<i>Asplenium billotii</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Aspleniaceae	<i>Asplenium onopteris</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Aspleniaceae	<i>Asplenium trichomanes</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POLYPODIALES	Aspleniaceae	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Blechnaceae	<i>Blechnum spicant</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POLYPODIALES	Blechnaceae	<i>Woodwardia radicans</i>	Autóctone	Anexo II, Anexo IV	VU	Provável
POLYPODIALES	Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POLYPODIALES	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris affinis</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Dryopteridaceae	<i>Polystichum setiferum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Polypodiaceae	<i>Polypodium cambricum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Polypodiaceae	<i>Polypodium interjectum</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Autóctone	-	-	Improvável
POLYPODIALES	Pteridaceae	<i>Anogramma leptophylla</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
POLYPODIALES	Pteridaceae	<i>Cheilanthes tinaii</i>	Autóctone	-	-	Provável
POLYPODIALES	Woodsiaceae	<i>Athyrium filix-femina</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
POLYPODIALES	Woodsiaceae	<i>Cystopteris viridula</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Papaveraceae	<i>Ceratocapnos claviculata</i> subsp. <i>claviculata</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Papaveraceae	<i>Ceratocapnos claviculata</i> subsp. <i>picta</i>	Endemismo lusitano	-	LC	Provável
RANUNCULALES	Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Papaveraceae	<i>Fumaria muralis</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Anemone trifolia</i> subsp. <i>albida</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>dichroa</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Caltha palustris</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Nigella damascena</i>	Autóctone	-	-	Improvável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Ranunculus bupleuroides</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Ranunculus nigrescens</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Ranunculus omiophyllus</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Autóctone	-	-	Provável
RANUNCULALES	Ranunculaceae	<i>Thalictrum speciosissimum</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Possivelmente autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rhamnaceae	<i>Frangula alnus</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ROSALES	Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
ROSALES	Rosaceae	<i>Aphanes australis</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Autóctone	-	-	Possível
ROSALES	Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Prunus avium</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Prunus lusitanica subsp. lusitanica</i>	Autóctone	-	NT	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Pyrus cordata</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Rosa pouzinii</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Rosa squarrosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Rubus henriquesii</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
ROSALES	Rosaceae	<i>Sanguisorba verrucosa</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Sorbus aria</i>	Autóctone	-	CR	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i>	Autóctone	-	VU	Provável
ROSALES	Ulmaceae	<i>Ulmus glabra</i>	Exótica	-	-	Provável
ROSALES	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Autóctone	-	-	Provável
ROSALES	Urticaceae	<i>Urtica membranacea</i>	Autóctone	-	-	Possível
SANTALES	Santalaceae	<i>Osyris alba</i>	Autóctone	-	-	Provável
SANTALES	Santalaceae	<i>Thesium pyrenaicum</i>	Autóctone	-	-	Provável
SAPINDALES	Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum album</i>	Autóctone	-	-	Provável

ORDEM	FAMÍLIA	TÁXON	OCORRÊNCIA	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum anglicum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum arenarium</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum brevifolium</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum forsterianum</i>	Autóctone	-	-	Provável
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum hirsutum</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Sedum pruinaum</i>	Endemismo ibérico	-	-	Provável
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Umbilicus heylandianus</i>	Autóctone	-	-	Provável
SAXIFRAGALES	Crassulaceae	<i>Umbilicus rupestris</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Autóctone	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Saxifragaceae	<i>Saxifraga granulata</i>	Autóctone	-	-	Provável
SAXIFRAGALES	Saxifragaceae	<i>Saxifraga lepismiqena</i>	Endemismo ibérico	-	-	Confirmada
SAXIFRAGALES	Saxifragaceae	<i>Saxifraga spathularis</i>	Autóctone	-	-	Provável
SOLANALES	Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i>	Autóctone	-	-	Possível
SOLANALES	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Autóctone	-	-	Provável
SOLANALES	Convolvulaceae	<i>Cuscuta epithimum</i>	Autóctone	-	-	Provável
SOLANALES	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>	Exótica	-	-	Provável
SOLANALES	Solanaceae	<i>Solanum chenopodioides</i>	Exótica	-	-	Provável
SOLANALES	Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	Autóctone	-	-	Provável

Quadro II – Lista de espécies de Peixes que ocorrem (ou que podem ocorrer) na área de estudo.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRETIVA HABITATS	PRESENÇA
CYPRINIDAE							
	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo-comum	LC	LC	Anexo III	Anexo B-V	Confirmada
	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Boga do Norte	LC	VU	Anexo III	Anexo B-II	Confirmada
	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Ruivaco	LC	LC	Anexo III	Anexo B-II	Confirmada
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	NA	VU	---	---	Confirmada
	<i>Gobio lozanoi</i>	Góbio	NA	LC	---	---	Confirmada
	<i>Squalius carolitertii</i>	Escalo do Norte	LC	LC	---	---	Confirmada
COBITIDAE							
	<i>Cobitis paludica</i>	Verdemã-comum	LC	VU	Anexo III	Anexo B-II	Confirmada
SALMONIDAE							
	<i>Salmo trutta</i>	Truta-de-rio	LC	LC	---	---	Confirmada

Quadro III – Lista de espécies de Anfíbios que ocorrem (ou que podem ocorrer) na área de estudo.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRETIVA HABITATS	PRESENÇA
SALAMANDRIDAE							
	<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra-lusitânica	VU	NT	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	LC	Anexo III	---	Provável
	<i>Lissotriton boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	LC	LC	Anexo III	---	Provável
	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	LC	LC	Anexo III	Anexo B-IV	Provável
ALYTIDAE							
	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo-parteiro-comum	LC	LC	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontagudo	NT	LC	Anexo II	Anexo B-II e B-IV	Provável
BUFONIDAE							

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRETIVA HABITATS	PRESENÇA
	<i>Bufo spinosus</i>	Sapo-comum	---	---	Anexo III	---	Confirmada
	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	LC	LC	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
RANIDAE							
	<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	LC	VU	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde	LC	LC	Anexo III	Anexo B-V	Confirmada

Quadro IV – Lista de espécies de Répteis que ocorrem (ou que podem ocorrer) na área de estudo.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BERNÁ	DIRECTIVA HABITATS	PRESENÇA
GEOEMYDIDAE							
	<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	LC	VU	Anexo II	Anexo B-II e B-IV	Provável
PHYLLODACTYLIDAE							
	<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	LC	LC	Anexo III	---	Provável
ANGUIDAE							
	<i>Anguis fragilis</i>	Licranço	LC	LC	Anexo III	---	Provável
BLANIDAE							
	<i>Blanus vandellii</i>	Cobra-cega de Vandelli	---	---	Anexo III	---	Provável
LACERTIDAE							
	<i>Timon lepidus</i>	Sardão	LC	NT	Anexo II	---	Provável
	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	LC	NT	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Confirmada
	<i>Podarcis bocagei</i>	Lagartixa de Bocage	LC	LC	Anexo III	---	Confirmada
	<i>Podarcis lusitanicus</i>	Lagartixa-lusitânica	---	---	Anexo III	---	Confirmada
	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	LC	LC	Anexo III	---	Confirmada
SCINCIDAE							
	<i>Chalcides striatus</i>	Fura-pastos	LC	LC	Anexo III	---	Provável
COLUBRIDAE							
	<i>Coronella austriaca</i>	Cobra-lisa-europeia	VU	LC	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Coronella girondica</i>	Cobra-lisa-meridional	LC	LC	Anexo III	---	Provável
	<i>Zamenis scalaris</i>	Cobra-de-escada	LC	LC	Anexo III	---	Provável
PSAMMOPHIIDAE							
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC	LC	Anexo III	---	Confirmada
NATRICIDAE							
	<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	LC	LC	Anexo III	---	Provável
	<i>Natrix astreptophora</i>	Cobra-de-água-de-colar-ocidental	LC	LC	Anexo III	---	Provável

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRECTIVA HABITATS	PRESENÇA
VIPERIDAE							
	<i>Vipera latastei</i>	Víbora-cornuda	VU	VU	Anexo II	---	Provável
	<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de Seoane	EN	LC	Anexo III	Anexo B-IV	Provável

Quadro V – Lista de espécies de Aves que ocorrem (ou que podem ocorrer) na área de estudo.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
ANATIDAE										
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo II-A	---	Res. / Invernante	Provável
PHASIANIDAE										
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz-comum	LC	LC	---	Anexo III	Anexo II-A	SPEC 2	Residente	Provável
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo II-B	SPEC 3	Nid. Est./Inv./Res.	Provável
PODICIPEDIDAE										
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mergulhão-pequeno	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
PHALACROCORACIDAE										
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Invernante	Confirmada
ARDEIDAE										
	<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	LC	LC	---	Anexo II	Anexo I	---	Residente	Provável
	<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Res. / Invernante	Provável
CICONIIDAE										
	<i>Ciconia nigra</i>	Cegonha-preta	VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	---	Nidificante Estival	Provável

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
ACCIPITRIDAE									
<i>Pernis apivorus</i>	Bútio-vespeiro	VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Circus cyaneus</i>	Tartaranhão-azulado	CR/VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	SPEC 3	Res. / Invernante	Provável
<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão-caçador	EN	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	VU	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente	Provável
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente	Provável
<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	NT	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Aquila fasciata</i>	Águia de Bonelli	EN	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	SPEC 3	Residente	Provável
FALCONIDAE									
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	SPEC 3	Residente	Provável
<i>Falco subbuteo</i>	Ógea	VU	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo I	---	Residente	Provável
RALLIDAE									
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	LC	LC	---	Anexo III	Anexo II-B	---	Residente	Provável
SCOLOPACIDAE									
<i>Gallinago gallinago</i>	Narceja-comum	CR/LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo II-A	SPEC 3	Nid. Est. / Inv.	Provável
LARIDAE									
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Residente	Possível
COLUMBIDAE									
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	DD	LC	---	Anexo III	Anexo II-A	---	Residente	Provável

FAMÍLIA	ESPÉCIE	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
	<i>Columba oenas</i>	Pombo-bravo	DD	LC	---	Anexo III	Anexo II-B	---	Invernante	Provável
	<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC	LC	---	---	Anexo II-A	---	Residente / Invernante	Provável
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC	LC	---	Anexo III	Anexo II-B	---	Residente	Possível
	<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	LC	VU	---	Anexo III	Anexo II-B	SPEC 1	Nidificante Estival	Confirmada
CUCULIDAE										
	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco-canoro	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Nidificante Estival	Confirmada
TYTONIDAE										
	<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 3	Residente	Provável
STRIGIDAE										
	<i>Otus scops</i>	Mocho-de-orelhas	DD	LC	---	Anexo II	---	SPEC 2	Nidificante Estival	Provável
	<i>Bubo bubo</i>	Bufo-real	NT	LC	---	Anexo II	Anexo I	SPEC 3	Residente	Provável
	<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
APODIDAE										
	<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC	LC	---	Anexo III	---	SPEC 3	Nidificante Estival	Provável
	<i>Tachymartus melba</i>	Andorinhão-real	NT	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável
ALCEDINIDAE										
	<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	LC	LC	---	Anexo II	Anexo I	SPEC 3	Residente	Provável
UPUPIDAE										
	<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nid. Est. / Residente	Provável
PICIDAE										
	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	DD	LC	---	Anexo II	---	SPEC 3	Nid. Est. / Invernante	Provável

FAMÍLIA	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
<i>Picus sharpei</i>	Pica-pau-verde	LC	NT	---	Anexo II	---	SPEC 1	Residente	Confirmada
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado-grande	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
ALAUDIDAE									
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC	LC	---	Anexo III	---	SPEC 3	Residente	Possível
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	LC	LC	---	Anexo III	Anexo I	SPEC 2	Residente	Provável
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	LC	LC	---	Anexo III	Anexo II-B	SPEC 3	Residente / Invernante	Confirmada
HIRUNDINIDAE									
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 3	Nidificante Estival	Provável
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 3	Nidificante Estival	Provável
<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 2	Nidificante Estival	Provável
MOTACILLIDAE									
<i>Anthus campestris</i>	Petinha-dos-campos	LC	LC	---	Anexo II	Anexo I	SPEC 3	Nidificante Estival	Provável
<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 3	Nidificante Estival	Provável
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente / Invernante	Provável
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente / Invernante	Provável
CINCLIDAE									
<i>Cinclus cinclus</i>	Melro-d'água	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
TROGLODYTIDAE									
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
PRUNELLIDAE									

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
<i>Prunella modularis</i>	Ferreirinha-comum	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
TURDIDAE									
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente / Invernante	Confirmada
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol-comum	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente	Provável
<i>Saxicola rubetra</i>	Cartaxo-nortenho	VU	LC	Anexo II	Anexo II	---	SPEC 2	Nidificante Estival / Mig. Pas.	Provável
<i>Saxicola rubicola</i>	Cartaxo-comum	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Chasco-cinzento	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	SPEC 3	Nidificante Estival / Mig. Pas.	Provável
<i>Monticola saxatilis</i>	Melro-das-rochas	EN	LC	Anexo II	Anexo II	---	SPEC 3	Nidificante Estival	Provável
<i>Monticola solitarius</i>	Melro-azul	LC	LC	Anexo II	Anexo II	---	---	Residente	Provável
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo II-B	---	Residente	Confirmada
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-músico	NT/LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo II-B	---	Residente / Invernante	Provável
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	LC	LC	---	Anexo III	Anexo II-B	---	Residente	Confirmada
SYLVIIDAE									
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Sylvia borin</i>	Felosa-das-figueiras	VU	LC	---	Anexo II	---	---	Nid. Est. / Mig. Pas.	Provável
<i>Curruca communis</i>	Papa-amoras	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Confirmada
<i>Curruca undata</i>	Toutinegra-do-mato	LC	NT	---	Anexo II	Anexo I	SPEC 1	Residente	Provável
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça- preta	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Felosa de Bonelli	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável

FAMÍLIA	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosinha-ibérica	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Confirmada
<i>Regulus ignicapilla</i>	Estrelinha-real	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente / Invernante	Confirmada
MUSCICAPIDAE									
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas-preto	NE	LC	---	Anexo II	---	---	Migrador de Passagem	Provável
AEGITHALIDAE									
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Residente	Provável
PARIDAE									
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 2	Residente	Provável
<i>Periparus ater</i>	Chapim-preto	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
SITTIDAE									
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
CERTHIIDAE									
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Confirmada
ORIOOLIDAE									
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Nidificante Estival	Provável
LANIIDAE									
<i>Lanius collurio</i>	Picanço-de-dorso-vermelho	NT	LC	---	Anexo II	Anexo I	SPEC 2	Nidificante Estival	Provável
CORVIDAE									
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC	LC	---	---	Anexo II-B	---	Residente	Confirmada
<i>Pica pica</i>	Pega	LC	LC	---	---	Anexo II-B	---	Residente	Provável

FAMÍLIA	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	LC	LC	---	---	Anexo II-B	---	Residente	Confirmada
<i>Corvus corax</i>	Corvo	NT	LC	---	Anexo III	---	---	Residente	Confirmada
STURNIDAE									
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
PASSERIDAE									
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	LC	LC	---	---	---	SPEC 3	Residente	Provável
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	LC	LC	---	Anexo III	---	SPEC 3	Residente	Provável
<i>Petronia petronia</i>	Pardal-francês	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
ESTRILDIDAE									
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	NA	LC	---	---	---	---	Exótica	Possível
FRINGILLIDAE									
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão-comum	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Residente	Confirmada
<i>Serinus serinus</i>	Milheirinha	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 2	Residente	Confirmada
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	LC	LC	---	Anexo II	---	SPEC 2	Residente	Confirmada
<i>Loxia curvirostra</i>	Cruza-bico	VU/DD	LC	---	Anexo II	---	---	Residente / Invernante	Provável
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Dom-fafe	LC	LC	---	Anexo III	---	---	Residente / Invernante	Provável
EMBERIZIDAE									
<i>Emberiza citrinella</i>	Escrevedeira-amarela	VU	LC	---	Anexo II	---	SPEC 2	Residente	Provável
<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira-de-garganta-preta	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável

FAMÍLIA	ESPÉCIE	Nome Vulgar	LVVP	UICN	Convenção de Bona	Convenção de Berna	Diretiva Aves	SPEC	Fenologia	Presença
	<i>Emberiza cia</i>	Cia	LC	LC	---	Anexo II	---	---	Residente	Provável
	<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	LC	LC	---	Anexo III	---	SPEC 2	Residente	Provável

Quadro VI – Lista de espécies de mamíferos que ocorrem (ou que podem ocorrer) na área de estudo.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BONA	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRETIVA HABITATS	PRESENÇA
ERINACEIDAE								
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
SORICIDAE								
	<i>Sorex granarius</i>	Musaranho-de-dentes-vermelhos	DD	LC	---	Anexo III	---	Provável
	<i>Neomys anomalus</i>	Musaranho-de-água	DD	LC	---	Anexo III	---	Provável
	<i>Crocidura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
TALPIDAE								
	<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	LC	LC	---	---	---	Confirmada
RHINOLOPHIDAE								
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura-pequeno	VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
VESPERTILIONIDAE								
	<i>Myotis escaleraei</i>	Morcego-de-franja do Sul	VU	LC	Anexo II	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
	<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	LC	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo B-IV	Provável
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Morcego-pigmeu	LC	LC	Anexo II	Anexo III	Anexo B-IV	Provável
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Morcego de Kuhl	LC	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BONA	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRETIVA HABITATS	PRESENÇA
	<i>Hypsugo savii</i>	Morcego de Savi	DD	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Morcego-hortelão	LC	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Morcego-arborícola-gigante	DD	VU	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Morcego-arborícola-pequeno	DD	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	DD	NT	Anexo II	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
MOLOSSIDAE								
	<i>Tadarida teniotis</i>	Morcego-rabudo	DD	LC	Anexo II	Anexo II	Anexo B-IV	Provável
LEPORIDAE								
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	NT	EN	---	---	---	Confirmada
	<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
SCIURIDAE								
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
ARVICOLIDAE								
	<i>Microtus agrestis</i>	Rato-do-campo-de-rabo-curto	LC	LC	---	---	---	Provável
	<i>Microtus lusitanicus</i>	Rato-cego	LC	LC	---	---	---	Provável
MURIDAE								
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratinho-do-campo	LC	LC	---	---	---	Provável
CANIDAE								
	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	LC	LC	---	---	---	Provável
	<i>Canis lupus</i>	Lobo	EN	LC	---	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
MUSTELIDAE								
	<i>Mustela putorius</i>	Toirão	DD	LC	---	Anexo III	Anexo B-V	Provável
	<i>Martes martes</i>	Marta	DD	LC	---	Anexo III	Anexo B-V	Provável

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR	LVVP	UICN	CONVENÇÃO DE BONA	CONVENÇÃO DE BERNA	DIRETIVA HABITATS	PRESENÇA
	<i>Meles meles</i>	Texugo	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC	NT	---	Anexo II	Anexos B-II e B-IV	Provável
VIVERRIDAE								
	<i>Genetta genetta</i>	Geneta	LC	LC	---	Anexo III	Anexo B-V	Provável
HERPESTIDAE								
	<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	LC	LC	---	Anexo III	Anexos B-V e D	Provável
SUIDAE								
	<i>Sus scrofa</i>	Javali	LC	LC	---	---	---	Provável
CERVIDAE								
	<i>Cervus elaphus</i>	Veado	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
	<i>Capreolus capreolus</i>	Corço	LC	LC	---	Anexo III	---	Provável
BOVIDAE								
	<i>Capra pyrenaica</i>	Cabra-montês	CR	LC	---	Anexo III	Anexo B-V	Possível



**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FAUNA PISCÍCOLA, DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E
SEDIMENTOS NAS ALBUFEIRAS DE VILAR, SALAMONDE E PARADELA**

MONITORIZAÇÃO DA FAUNA PISCÍCOLA, DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SEDIMENTOS NAS ALBUFEIRAS DE VILAR, SALAMONDE E PARADELA

FINERGE

RELATÓRIO FINAL

Vila Real | novembro de 2023

REF.FINERGE.MQA.RF

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	1
ÍNDICE DE TABELAS	2
1 ENQUADRAMENTO	3
2 EQUIPA DO PROJETO	3
3 ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM	3
4 ÂMBITO TEMPORAL	4
5 METODOLOGIAS	4
5.1 FAUNA PISCÍCOLA	4
5.2 QUALIDADE ÁGUA SUPERFICIAL E SEDIMENTOS	6
6 RESULTADOS	7
6.1 FAUNA PISCÍCOLA	7
6.1.1 ALBUFEIRA DE PARADELA	7
6.1.2 ALBUFEIRA DE SALAMONDE	10
6.2 QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SEDIMENTOS	13
6.2.1 ELEMENTOS FÍSICO-QUÍMICOS	13
6.2.2 ELEMENTOS BIOLÓGICOS	14
6.2.3 ELEMENTOS MICROBIOLÓGICOS	15
6.2.4 METAIS PESADOS	15
6.2.5 SEDIMENTOS	16
7 NOTAS FINAIS	17
8 BIBLIOGRAFIA	18
ANEXO I.	19
LISTA DOS TAXA IDENTIFICADOS NAS COMUNIDADES DE FAUNA PISCÍCOLA AMOSTRADAS	19
ANEXO II.	19
RESULTADOS DOS ELEMENTOS FÍSICO-QUÍMICOS GERAIS, MICROBIOLÓGICOS, BIOLÓGICOS – CLOROFILA A	19
ANEXO III.	19
RESULTADOS DOS SEDIMENTOS	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 - Panorama da Albufeira de Paradela	4
Figura 5.1 - Utilização da embarcação no decorrer do processo de amostragem.	6
Figura 6.1 - Número de capturas por estação de amostragem.	8
Figura 6.2 – Proporção de espécies capturadas.	8
Figura 6.3 - Proporção da origem das espécies de ictiofauna.	9
Figura 6.4 - Distribuição das espécies pela massa de água do local Par-1.	9
Figura 6.5 - Distribuição das espécies pela massa de água do local Par-2.	10
Figura 6.6 - Distribuição das espécies pela massa de água do local Par-4.	10
Figura 6.7 - Abundância relativa de cada uma das espécies capturadas em cada uma das estações de amostragem.	12
Figura 6.8 - Abundância relativa de cada uma das espécies capturadas na albufeira de salamonde (total).	12
Figura 6.9 – Representatividade das espécies em profundidade e número total de capturas.	13

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Equipe técnica responsável pela execução dos trabalhos _____	3
Tabela 3.1 - Estações de amostragem e parâmetros amostrados. _____	4
Tabela 6.1 - Capturas da fauna piscícola, respetivos estatutos de conservação e instrumentos legais. _____	7
Tabela 6.2 - Espécies piscícolas capturadas na albufeira de Salamonde _____	11
Tabela 6.3 - Espécies piscícolas capturadas na albufeira de Salamonde e respetiva abundância. _____	11
Tabela 6.4 – Abundância específica (n.º de indivíduos) e riqueza específica (n.º de <i>taxa</i>) total, espécies nativas e espécies exóticas. _____	11
Tabela 6.5 - Resultados referentes aos parâmetros físico-químicos gerais, com referência aos valores limite para as classificações <i>Excelente</i> , <i>Bom</i> e <i>Razoável</i> (PGRH - 3º ciclo). _____	14
Tabela 6.6 - Resultados referentes aos elementos biológicos (clorofila <i>a</i>), com referência aos valores limite para as classificações <i>Bom</i> e <i>Razoável</i> (PGRH - 3º ciclo). _____	14
Tabela 6.7 - Resultados referentes aos elementos microbiológicos, com referência Valor Máximo Recomendado (VMR), de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto. _____	15
Tabela 6.8 - Resultados referentes aos metais pesados. _____	15
Tabela 6.9 - Resultados referentes aos sedimentos, com referência aos valores limite de cada parâmetro (Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro). _____	16

1 ENQUADRAMENTO

O Laboratório de Ecologia Fluvial e Terrestre da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, vem por este meio apresentar o Relatório 2023, no âmbito da monitorização da qualidade da água superficial e sedimentos nas albufeiras de Vilar, Salamonde e Paradela, bem como da monitorização da fauna piscícola na albufeira de Salamonde e Paradela.

2 EQUIPA DO PROJETO

O presente estudo foi desenvolvido pela equipa técnica do Laboratório de Ecologia Fluvial e Terrestre da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (LEFT-UTAD). Na Tabela 2.1 é possível observar a constituição da equipa técnica responsável pela execução dos trabalhos, com a descrição das respetivas habilitações técnicas e profissionais, assim como das funções desempenhadas no estudo.

Tabela 2.1 - Equipa técnica responsável pela execução dos trabalhos

TÉCNICO	CARGO/FORMAÇÃO ACADÉMICA	FUNÇÃO/ESPECIALIDADE
Joaquim de Jesus	Doutor em Água, Sustentabilidade e Desenvolvimento pela Universidade de Vigo. Membro integrado do CITAB	Coordenador Técnico-Científico
Vítor Pereira	Licenciado em Engenharia do Ambiente pela UTAD. Colaborador do CITAB. Técnico Superior da UTAD	Gestor da Qualidade Tratamento de Dados
Cátia Santos	Mestre em Engenharia do Ambiente pela UTAD. Colaboradora do CITAB. Técnico Superior da UTAD	Tratamento de Dados. Edição de Relatório
Isabel Bessa	Licenciada em Ecologia Aplicada. Mestre em Sistemas de Informação Geográfica. Técnico Superior da UTAD	Cartografia/SIG Tratamento de Dados Edição de Relatório
Tiago Assunção	Licenciado em Ecologia Aplicada. Mestre em Engenharia do Ambiente. Técnico Superior da UTAD	Tratamento de Dados Edição de Relatório
André M. Gomes	Licenciado em Engenharia Florestal. Bolseiro de investigação no LEFT-UTAD	Trabalho de campo Tratamento de Dados Edição de relatório
Daniel Sanches	Licenciado em Educação Ambiental	Trabalho de campo

3 ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM

A seleção das estações de amostragem teve em consideração os objetivos da amostragem, os elementos de qualidade a amostrar, a sua representatividade, a adequação das metodologias de amostragem a aplicar e as condições de segurança dos técnicos envolvidos na amostragem. A **Tabela 3.1** indica a localização de cada uma das estações de amostragem.

Tabela 3.1 - Estações de amostragem e parâmetros amostrados.

ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM	LATITUDE	LONGITUDE	PARÂMETROS
Salamonde_montante	41°41'43.83"N	8° 4'26.94"W	Fauna Piscícola Físico-Químicos Sedimentos
Salamonde_jusante	41°41'35.18"N	8° 5'5.09"W	Fauna Piscícola
Paradela	41°46'15.47"N	7°57'1.70"W	Físico-Químicos Sedimentos
Paradela (Par-1)	41°46'17.65"N	7°56'59.14"W	Fauna Piscícola
Paradela (Par-2)	41°46'49.37"N	7°57'8.88"W	Fauna Piscícola
Paradela (Par-4)	41°46'47.88"N	7°56'33.24"W	Fauna Piscícola
Vilar	40°58'56.22"N	7°32'3.20"W	Físico-Químicos Sedimentos



Figura 3.1 - Panorama da Albufeira de Paradela

4 ÂMBITO TEMPORAL

Para a caracterização da fauna piscícola na albufeira de Paradela, foram utilizados os dados facultados pela EDP Produção e recolhidos nas duas amostragens realizadas pela mesma equipa do LEFT-UTAD no ano de 2018 (setembro) e 2022 (setembro). Para a caracterização da qualidade da água superficial, sedimentos e fauna piscícola na albufeira de Salamonde as amostragens foram realizadas em 2023 (agosto), assim como para a caracterização da qualidade da água superficial e sedimentos na albufeira de Vilar.

5 METODOLOGIAS

5.1 Fauna Piscícola

A amostragem da ictiofauna decorreu com recurso ao método de **captura por redes de emalhar** nas zonas pelágicas e bentónicas da albufeira, complementado por pesca elétrica nas zonas litorais adjacentes a cada estação de amostragem. A metodologia compreende o lançamento das redes de emalhar ao final do dia, e

recolhidas no início do dia seguinte, compreendendo um período de amostragem de cerca de 12 horas. As redes foram lançadas em cada local segundo as classes de profundidade mencionadas na Norma CEN 14757:2005.

Para a amostragem da zona bentónica foram utilizadas redes de multimalha com 30 m de comprimento por 3 m de profundidade. Trata-se de redes compostas por 12 malhas diferentes, a variar entre os 5 e os 55 mm (distância nó a nó). Cada rede é constituída por segmentos de 2,5 m de comprimento de diferentes malhas: 43 19,5 6,25 10 55 8 12,5 24 15,5 5 35 29

A zona pelágica foi monitorizada com redes de emalhar com 27,5 m de comprimento e 0 a 3 m de profundidade (pelágicas de superfície). Cada rede, tal como as bentónicas, é constituída por segmentos de 2,5 m de comprimento de diferentes malhas, nomeadamente, 6,25, 8, 10, 12,5, 15,5 19,5, 24, 29, 35, 43 e 55 mm. Estas redes são semelhantes às bentónicas, com a seguinte exceção: a malha menor (5 mm) é excluída. Nas redes bentónicas, foram utilizadas 3 redes, localizadas à 10m, 20m e 30m de profundidade.

A zona litoral da albufeira na proximidade de cada local de amostragem foi amostrada com recurso ao **método da pesca elétrica** efetuado a partir de uma embarcação. A equipa de amostragem é composta por dois técnicos de elevada experiência, um a manobrar o barco e a auxiliar um segundo que à proa efetua o ato de pesca elétrica. As características da corrente elétrica a adotar (amperagem e voltagem) serão definidas em função das particularidades da água, nomeadamente da sua condutividade. Pretende-se, assim, utilizar a mesma eficiência de captura (valor fixo de amperagem) através do ajuste da voltagem do aparelho.

Os troços de amostragem contemplam habitats de características diferenciadas, pretendendo ser representativos da heterogeneidade de habitats existentes na zona litoral da albufeira.

Nos diferentes momentos de amostragem (redes e pesca-elétrica), durante o processo de identificação das amostras colhidas, os exemplares capturados foram manipulados cuidadosamente. Entre a colheita e o respetivo processamento, os peixes foram mantidos na embarcação em caixas plásticas de dimensões apropriadas com água e arejamento. Após identificação e medição, os exemplares autóctones e que se encontravam em bom estado foram devolvidos ao meio aquático.

O elenco de espécies apresentado como anexo ao protocolo de amostragem é o que consta do Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádmomos de Portugal Continental (Magalhães MF et al., 2023). De referir ainda que recentemente, em termos taxonómicos, ocorreram alterações ao nível da família. Assim, dentro da ordem Cypriniformes, a subordem Cyprinoidei foi dividida em 12 famílias (van der Laan et al., 2018). Em Portugal apenas existem espécimes pertencentes a 4 delas, nomeadamente, Cyprinidae, Tincidae, Gobionidae e Leuciscidae.

Neste contexto, a nomenclatura das espécies e a respetiva classificação taxonómica encontra-se de acordo com o *Catalog of Fishes Online Database* do *Institute for Biodiversity Science and Sustainability* da *California Academy of Sciences*, fonte de referência para a taxonomia relativa à ictiofauna (Fricke et al., 2018).

5.2 Qualidade água superficial e sedimentos

A recolha de amostras para a determinação dos elementos físico-químicos, biológicos, microbiológicos e de sedimentos, foi realizada com o recurso a barco de motor elétrico.

- Parâmetros físico-químicos (recolha à superfície):

Alcalinidade Total, Alumínio, Cádmio, Chumbo, cobre, crómio, Dureza Total, Fosforo Total, Hidrocarbonetos Totais, Níquel dissolvido, Oxidabilidade, Sólidos Suspensos Totais, Trihalometanos Totais, Soma de Tetracloroetano e Tricloroetano, Zinco, Azoto Amoniacal, Azoto Total, Carência Bioquímica de Oxigénio, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Turvação, Arsénio, Fenóis, Carbono Orgânico Total, Nitrato, Nitrito, HAP Totais, Orto-Fosfato, Bromodichlorometano, Clorofórmio, Dibromoclorometano, Bromofórmio, Cloreto de Vinilo, Benzeno, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetano, Tetracloroetano.

- Parâmetros Biológicos:

Clorofila *a*

- Parâmetros Microbiológicos:

Coliformes Totais, Enterococos fecais, Coliformes Fecais e Escherichia Coli,

- Sedimentos (recolha em profundidade com recurso a draga):

Arsénio total, Cádmio total, Crómio total, Cobre total, Mercúrio, Chumbo total, Níquel total, Zinco total, Alumínio total, PCB, Pireno Acenafteno, Acenaftileno, Antroceno, Benzo(A)antraceno, Benzo(A)pireno, Benzo(A)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(ghi)perileno, Benzo(k)fluoranteno, Carbono Orgânico Total, Criseno, Crómio, Densidade, Dubenzol (a,h) antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Hexaclorobenzeno (HCB), Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH), Ideno, Nafitaleno.



Figura 5.1 - Utilização da embarcação no decorrer do processo de amostragem.

6 RESULTADOS

6.1 Fauna Piscícola

6.1.1 Albufeira de Paradela

Na Tabela 6.1, encontram-se listadas as espécies identificadas na albufeira de Paradela no âmbito da monitorização da comunidade piscícola no ano de 2022. De ressaltar que comparativamente com a amostragem realizada em 2018 apenas não foi capturada a espécie *Cyprinus carpio*, a qual se fez representar apenas por um indivíduo. A amostragem da fauna piscícola na albufeira de Paradela permitiu capturar e identificar 7 espécies, sendo 2 exóticas e 5 nativas, num total de 759 indivíduos. No **ANEXO I**, é possível observar os resultados integrais, com os tamanhos por indivíduo, assim como a distribuição das espécies ao longo da coluna de água e a avaliação complementar, efetuada com recurso a pesca elétrica nas margens.

Tabela 6.1 - Capturas da fauna piscícola, respetivos estatutos de conservação e instrumentos legais.

FAMÍLIA ¹	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		INSTRUMENTOS LEGAIS		NATIVA	N
			LVP ²	IUCN ³	Berna ⁴	Diretiva Aves e Habitat ⁵		
Cobitidae	Verdemã-comum	<i>Cobitis paludica (de Buen, 1930)</i>	LC	VU	III	B-II	Sim	36
Cyprinidae	Carpa	<i>Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)</i>	NA	VU			Não	1*
	Barbo-comum	<i>Luciobarbus bocagei (Linnaeus, 1758)</i>	LC	LC	III	B-V	Sim	26
Gobionidae	Góbio	<i>Gobio lozanoi (Doadrio & Madeira, 2004)</i>	NA	LC			Não	34
Leuciscidae	Ruivaco	<i>Achondrostoma oligolepis (Robalo, Doadrio, Almada & Kottelat, 2005)</i>	LC	LC	III	B-II	Sim	334
	Boga do Norte	<i>Pseudochondrostoma duriense (Coelho, 1985)</i>	NT	VU	III	B-II	Sim	292
	Escalo do Norte	<i>Squalius carolitertii (Doadrio, 1987)</i>	LC	LC			Sim	34
Salmonidae	Truta-comum	<i>Salmo trutta Linnaeus, 1758</i>	NT	LC			Sim	3

*espécie capturada exclusivamente na monitorização efetuada no ano 2018

¹ Lista de famílias segundo Fricke et al., (2018).

² Estatuto de conservação em Portugal, expresso no Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádomos de Portugal Continental; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; LC - Pouco Preocupante; NT - Quase Ameaçado; NA - Não Aplicável; DD - Informação insuficiente.

³ Estatuto de conservação, expresso em The IUCN Red List of Threatened Species; VU - Vulnerável; LC - Pouco Preocupante; NA - Não Aplicável. Consultado em <http://www.iucnredlist.org/> a 13 de setembro de 2023.

⁴ Convenção sobre a Vida Selvagem e os Habitats Naturais na Europa ou Convenção de Berna (Decreto-Lei n.º 95/81 de 23 de julho). Anexo III - espécies protegidas da fauna.

⁵ Espécies da flora e da fauna selvagens constantes no Anexo II da Diretiva 92/43/CEE de Conselho, de 21 de maio de 1992 relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens. ANEXO B-II - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação. ANEXO B-V - Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.

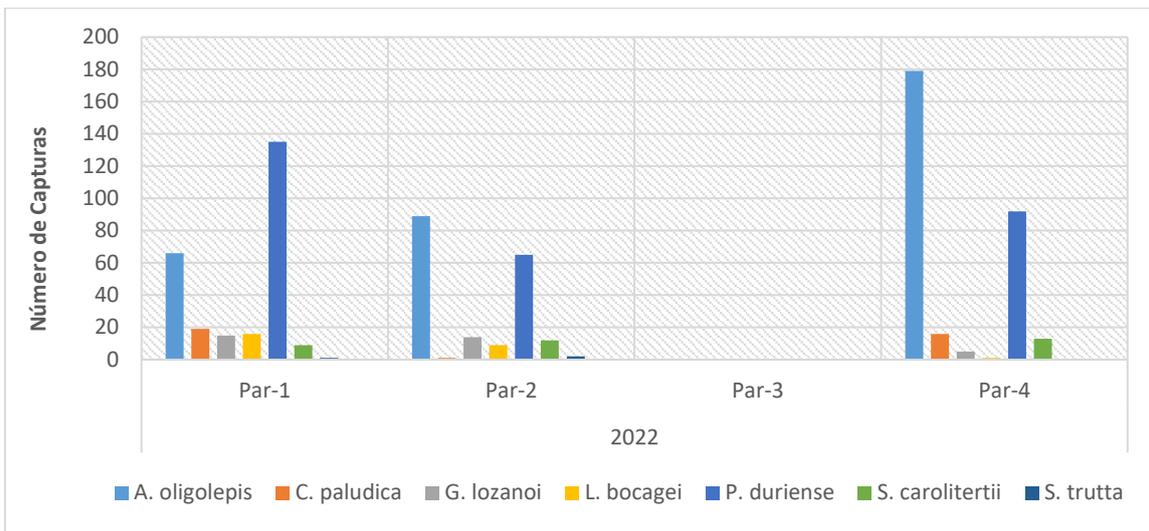


Figura 6.1 - Número de capturas por estação de amostragem.

Na Figura 6.1 encontra-se expresso o número de capturas por estação de amostragem e respetivas espécies identificadas. Das quais, as espécies nativas *A. oligolepis* e *P. duriense* se apresentam como as mais representadas nas estações amostradas.

Considerando a percentagem (%) por espécie (Figura 6.2), a amostragem demonstrou que a espécie *A. oligolepis* apresentou-se como a espécie predominante, atingindo um valor aproximado de 44%, seguindo da *P. duriense* com 38,5%. Todas as restantes espécies apresentaram proporções inferiores a 5%.

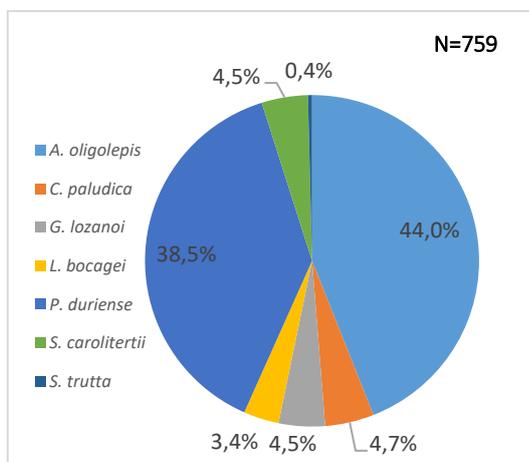


Figura 6.2 – Proporção de espécies capturadas.

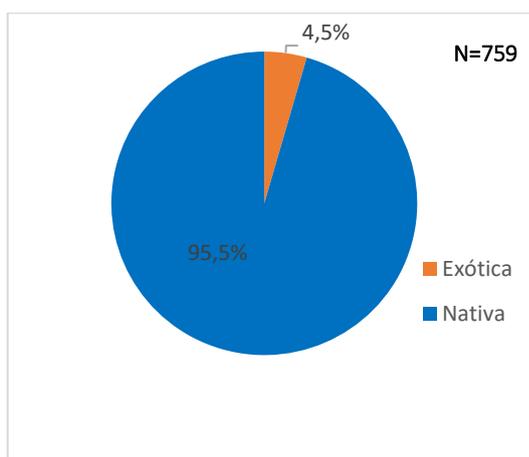


Figura 6.3 - Proporção da origem das espécies de ictiofauna.

Na Figura 6.3 encontra-se demonstrada a proporção da origem das espécies, onde é observada uma predominância de espécies nativas, atingindo 95,5% da comunidade amostrada.

Assim, ao nível da representatividade das espécies por estratos amostrados (Figura 6.4, Figura 6.5, Figura 6.6) o estrato que obteve mais capturas foi o de 0-6 metros, sendo também o mais generalista a todas as espécies. Também foi possível verificar que a espécie *A. oligolepis* se encontra bem representada, tendo colonizado os diversos estratos amostrados.

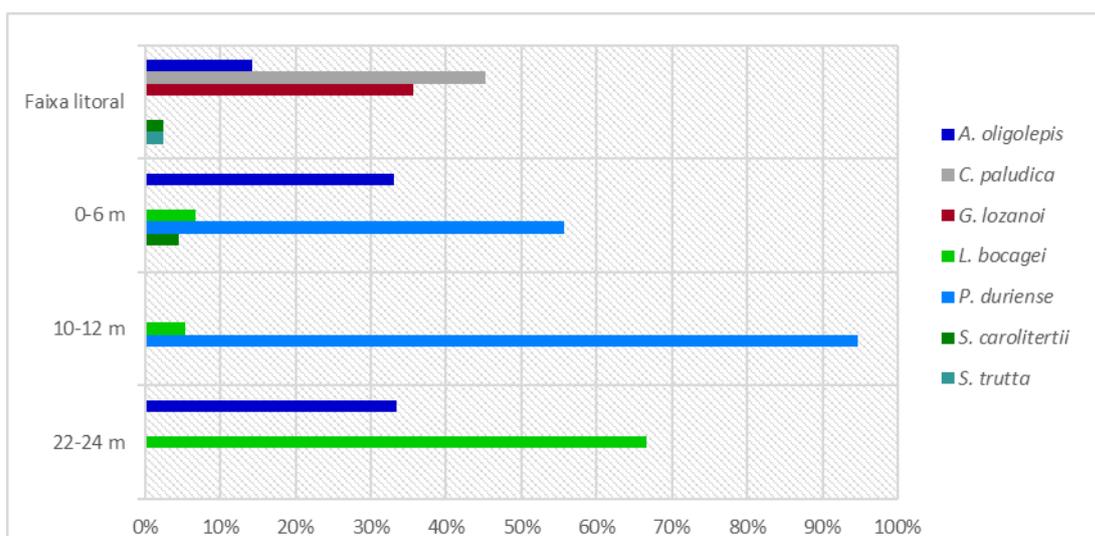


Figura 6.4 - Distribuição das espécies pela massa de água do local Par-1.

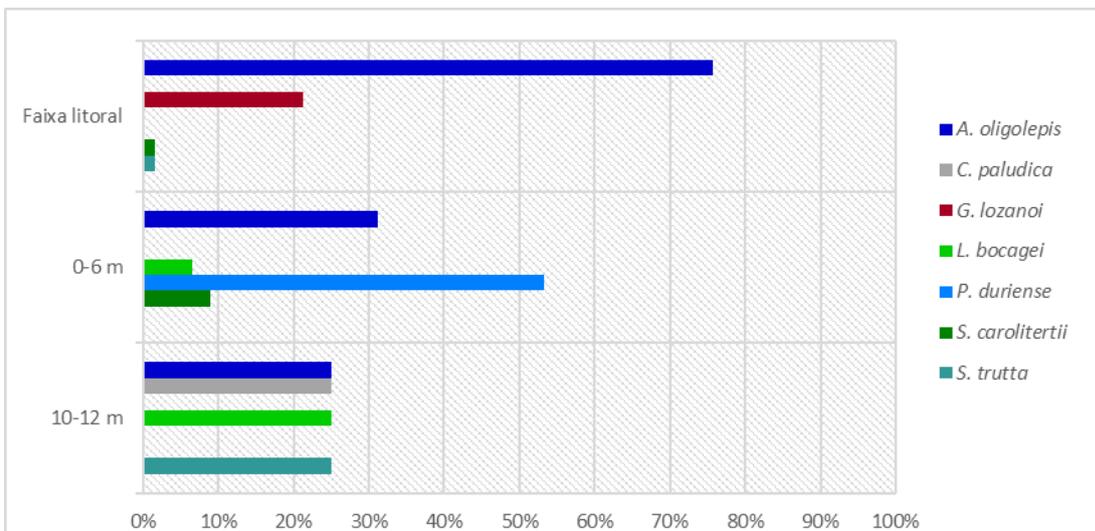


Figura 6.5 - Distribuição das espécies pela massa de água do local Par-2.

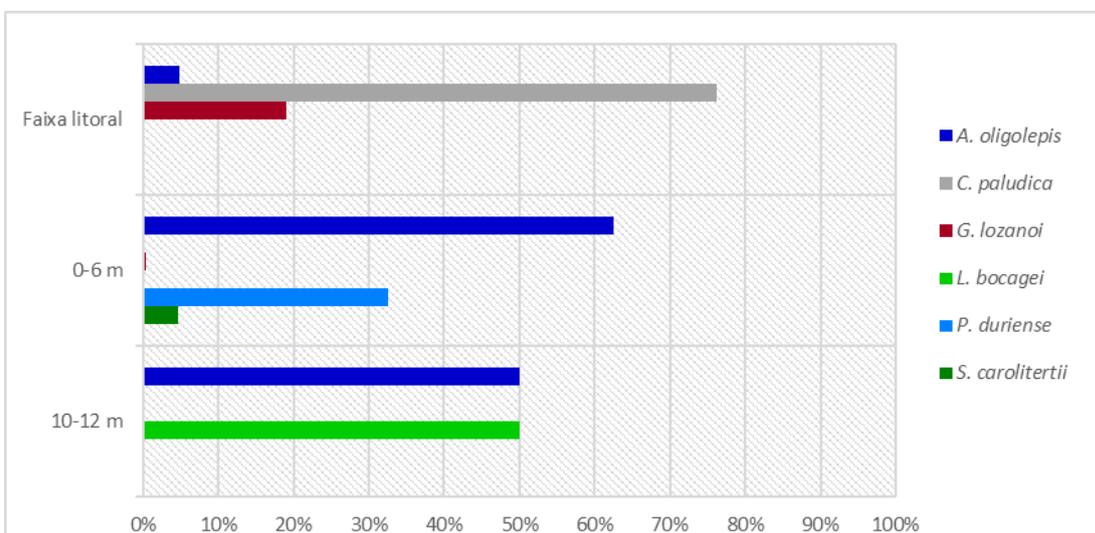


Figura 6.6 - Distribuição das espécies pela massa de água do local Par-4.

6.1.2 Albufeira de Salamonde

A amostragem da fauna piscícola na albufeira de Salamonde permitiu capturar e identificar 2 espécies, sendo 1 exótica e 1 nativa, num total de 26 indivíduos. Na **Tabela 6.2** apresentam-se as espécies capturadas e os respetivos estatutos de conservação. No **ANEXO I**, é possível observar os resultados integrais, com os tamanhos por indivíduo, assim como a distribuição das espécies ao longo da coluna de água e a avaliação complementar, efetuada com recurso a pesca elétrica nas margens.

Tabela 6.2 - Espécies piscícolas capturadas na albufeira de Salamonde

FAMÍLIA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		INSTRUMENTOS LEGAIS		NATIVA	N.º de Indivíduos Capturados
			LVVP	IUCN	Berna	Diretiva Aves e Habitats		
Cyprinidae	Barbo-comum	<i>Luciobarbus bocagei</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	III	B-V	Sim	23
Centrarchidae	Achigã	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepède, 1802)	-	LC			Não	3

Na **Tabela 6.3** encontram-se os resultados obtidos pelos métodos de pesca elétrica e redes, com a indicação da abundância das espécies piscícolas capturadas nas estações de amostragem Salamonde_montante e Salamonde_jusante. Na **Tabela 6.4** apresenta-se a abundância específica (n.º de indivíduos) e riqueza específica (n.º de taxa) total, espécies nativas e espécies exóticas.

Tabela 6.3 - Espécies piscícolas capturadas na albufeira de Salamonde e respetiva abundância.

ESPÉCIE	SALAMONDE_MONTANTE					SALAMONDE_JUSANTE					TOTAL GERAL
	Pesca Elétrica	Rede de Superfície	Rede Bentónica			Pesca Elétrica	Rede de Superfície	Rede Bentónica			
	Faixa litoral	0-3 m	10-13 m	20-23 m	30-33 m	Faixa litoral	0-3 m	10-13 m	20-23 m	30-33 m	
<i>L. bocagei</i>	13	5	0	0	0	0	2	2	1	0	23
<i>M. salmoides</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
Total Geral	13	5	0	0	0	3	2	2	1	0	26

As amostragens de fauna piscícola efetuadas na albufeira de Salamonde (total) permitiram a captura de duas espécies: barbo-comum (*L. bocagei*), espécie nativa, e achigã (*M. salmoides*) espécie exótica com carácter invasor. De referir que a espécie exótica *M. salmoides* apenas foi identificada em Salamonde_jusante e, somente na amostragem com recurso a pesca elétrica, não se tendo observado nenhum espécime em profundidade (rede de superfície e rede bentónica).

Tabela 6.4 – Abundância específica (n.º de indivíduos) e riqueza específica (n.º de taxa) total, espécies nativas e espécies exóticas.

Estação de amostragem	Métrica	Espécies Nativas	Espécies Exóticas	Total
Salamonde_montante	N.º Indivíduos	18	0	18
	N.º de Taxa	1	0	1
Salamonde_jusante	N.º Indivíduos	5	3	8
	N.º de Taxa	1	1	2

Total	N.º Individuos	23	3	26
	N.º de Taxa	1	1	2

Para melhor visualizar a comunidade íctia de cada uma das estações de amostragem foi realizada a análise da abundância relativa de cada uma das espécies capturadas por estação de amostragem (**Figura 6.7**).

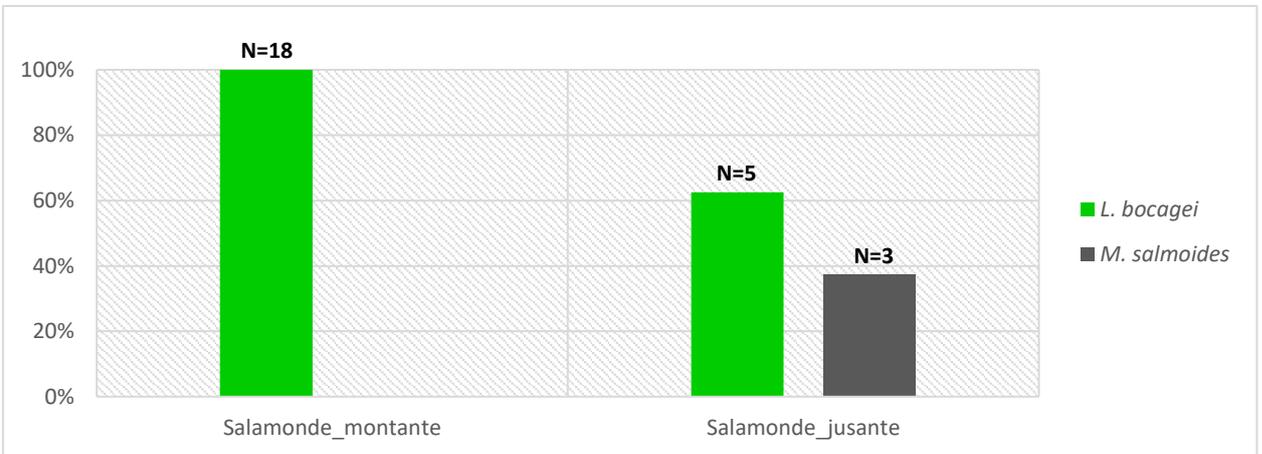


Figura 6.7 - Abundância relativa de cada uma das espécies capturadas em cada uma das estações de amostragem.

A estação Salamonde_montante é constituída por 100 % de indivíduos da espécie nativa *L. bocagei*. Em Salamonde_jusante, *L. bocagei* representou 62,5 % e *M. salmoides* 37,5 %. Globalmente, as duas amostragens apresentaram 88,5 % de *L. bocagei* e 11,5 % de *M. salmoides* (**Figura 6.8**).

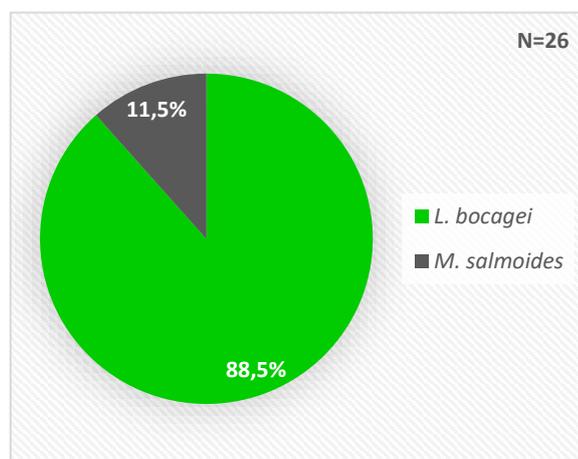


Figura 6.8 - Abundância relativa de cada uma das espécies capturadas na albufeira de salamonde (total).

Na **Figura 6.9** é possível analisar a representatividade das espécies capturadas em profundidade, com recurso a redes de emalhar, e o número total de capturas, para as estações Salamonde_montante e Salamonde_jusante, respetivamente.

Salamonde_montante

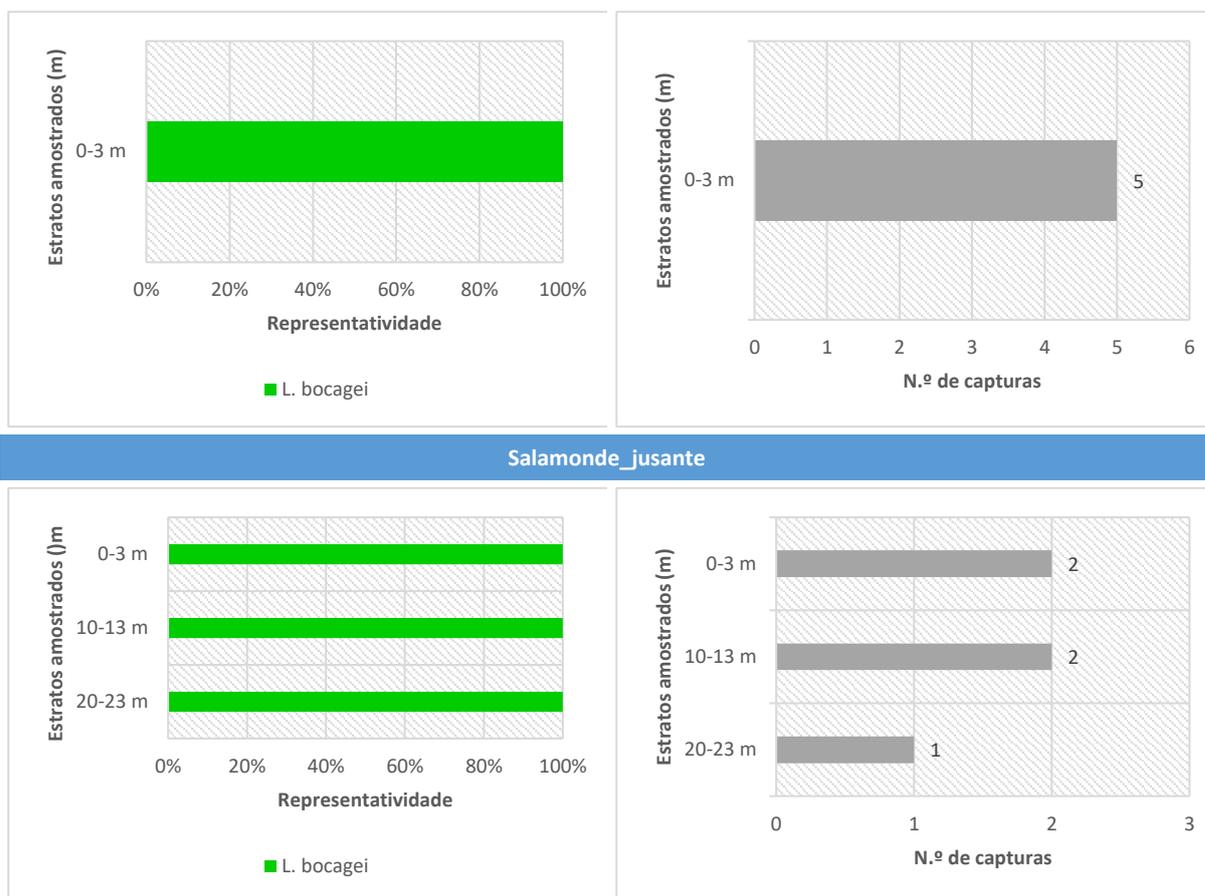


Figura 6.9 – Representatividade das espécies em profundidade e número total de capturas.

Pela análise da figura anterior é possível verificar que *L. bocagei* foi a única espécie capturada em profundidade sendo que, em Salamonde_montante, apenas foi observada a 0-3 m enquanto que, em Salamonde_jusante, a mesma espécie foi identificada às profundidades de 0-3 m, 10-13 m e 20-23 m. De salientar que aos 30-33 m de profundidade não foi capturado qualquer espécime de fauna piscícola.

6.2 Qualidade da água superficial e sedimentos

Em anexo encontram-se os boletins de ensaio relativos às amostragens realizadas para os elementos físico-químicos, biológicos, microbiológicos e sedimentos (ANEXO II. e ANEXO III.).

6.2.1 Elementos Físico-Químicos

Os resultados das determinações dos parâmetros físico-químicos gerais, relativos às amostras recolhidas nas estações de monitorização Salamonde, Vilar e Paradela, encontram-se descritos na **Tabela 6.5**.

Tabela 6.5 - Resultados referentes aos parâmetros físico-químicos gerais, com referência aos valores limite para as classificações *Excelente, Bom e Razoável* (PGRH - 3º ciclo).

Grupo de parâmetros	Parâmetro	Unidades	Excelente/Bom	Bom/Razoável	Salamonde montante	Vilar	Paradela
Condições relativas a nutrientes	Fósforo Total	mg P/l	0,020	0,040	<0,010	<0,010	<0,010
	Fosfatos	mg PO ₄ /l	0,10	0,20	<0,023	<0,023	<0,023
	Azoto Total	mg N/l	0,50	1,00	0,34	0,43	0,20
	Azoto Amoniacal	mg NH ₄ /l	0,10	0,20	<0,050	0,061	<0,050
	Nitrato	mg NO ₃ /l	2,0	3,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Nitritos	mg NO ₂ /l	0,010	0,020	<0,010	<0,010	<0,010
	SST	mg/l	12,5	25,0	<3	<3	<3
Condições de oxigenação	CBO ₅	mg O ₂ /l	3,0	4,0	<3	<3	<3
	Oxigénio dissolvido	mg O ₂ /l	8,0-12,0	6,0	8,6	9,7	8,0
	Taxa de saturação em oxigénio	% O ₂	80-115	70-125	104,1	127,9	110,4
Estado de acidificação	pH	Escala de Sorensen	6,5-8,5	6,0-9,0	6,5	9,7	7,3
Condições térmicas	Temperatura	°C	--	6,5-25,5	21,9	25,9	25,0
Salinidade	Condutividade	µS/cm	--	100	17,2	50,4	12,6

A análise dos parâmetros físico-químicos referentes às estações Salamonde_montante e Paradela constatou que os mesmos se encontravam dentro dos limites para as classificações **Bom** e **Excelente**. A estação Vilar apresentou valores dentro dos limiares definidos para as classes de qualidade **Bom** e **Excelente**, em grande parte dos parâmetros avaliados, excetuando-se o parâmetro *Taxa de saturação em oxigénio*, *pH* e *Temperatura*.

6.2.2 Elementos Biológicos

O resultado das determinações referentes aos elementos biológicos (clorofila *a*), relativos às amostras recolhidas nas estações de monitorização Salamonde, Vilar e Paradela, encontram-se descritos na **Tabela 6.6**.

Tabela 6.6 - Resultados referentes aos elementos biológicos (clorofila *a*), com referência aos valores limite para as classificações **Bom** e **Razoável** (PGRH - 3º ciclo).

Métrica	Unidades	Valor de referência	Bom/Razoável	Salamonde_montante	Vilar	Paradela
Clorofila <i>a</i>	mg/m ³	1,70	7,90	1	1,8	0,7

As estações Salamonde_montante, Vilar e Paradela apresentaram valores de clorofila *a* compatíveis com a classe de qualidade **Bom**.

6.2.3 Elementos Microbiológicos

Os resultados das determinações referentes aos elementos microbiológico, relativos às amostras recolhidas nas estações de monitorização Salamonde, Vilar e Paradela, encontram-se descritos na **Tabela 6.7**.

Tabela 6.7 - Resultados referentes aos elementos microbiológicos, com referência Valor Máximo Recomendado (VMR), de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Métrica	Unidades	VMR	Salamonde_montante	Vilar	Paradela
Coliformes totais	ufc/100 ml	500	0	1	310
Enterococs fecais	ufc/100 ml	100	0	0	27

De salientar que, como não existem limites definidos para os elementos microbiológicos em albufeiras, fez-se uma análise indicativa, tendo por base os limites legais definidos para as águas balneares. Desta forma, a avaliação dos elementos microbiológicos demonstrou que as estações Salamonde_montante, Vilar e Paradela apresentaram valores de *Coliformes totais* e *Enterococs fecais* abaixo do VMR.

6.2.4 Metais Pesados

Os resultados das determinações dos metais pesados, relativos às amostras recolhidas nas estações de monitorização Salamonde, Vilar e Paradela, encontram-se descritos na **Tabela 6.8**.

A análise dos metais pesados permitiu verificar que a maioria dos mesmos de apresentou em quantidades bastante reduzidas tanto em Salamonde_montante como em Vilar e Paradela.

Tabela 6.8 - Resultados referentes aos metais pesados.

Parâmetro	Unidades	Salamonde_montante	Vilar	Paradela
Arsénio	mg As/L	0,00034	0,00201	0,00014
Cádmio	mg Cd/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Crómio	mg Cr/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cobre	mg Cu/L	<0,010	<0,010	<0,010
Chumbo	Mg Pb/L	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Zinco	mg Zn/L	<0,010	<0,010	<0,010
Níquel	mg Ni/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050

6.2.5 Sedimentos

Os resultados das determinações dos parâmetros analisados no sedimento das albufeiras de Salamonde, Vilar e Paradela, considerando apenas os parâmetros com valores limites, encontram-se descritos na **Tabela 6.9**.

Tabela 6.9 - Resultados referentes aos sedimentos, com referência aos valores limite de cada parâmetro (Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro).

Parâmetro	Unidades	Valor Limite	Salamonde_montante	Vilar	Paradela	
Metais	Arsénio	mg As/kg	20	4,5x10 ⁰	1,1x10 ¹	2,3x10 ⁰
	Cádmio	mg Cd/kg	1	<3,3x10 ⁻¹	<3,3x10 ⁻¹	<3,3x10 ⁻¹
	Chumbo	mg Pb/kg	50	<1,7x10 ¹	<1,7x10 ¹	<1,7x10 ¹
	Cobre	mg Cu/kg	35	1,7x10 ¹	<1,7x10 ¹	<1,7x10 ¹
	Crómio	mg Cr/kg	50	<1,7x10 ¹	<1,7x10 ¹	<1,7x10 ¹
	Mercúrio	mg Hg/kg	0,5	<3,3x10 ⁻¹	<3,3x10 ⁻¹	<3,3x10 ⁻¹
	Níquel	mg Ni/kg	30	<1,0x10 ¹	1,2x10 ¹	<1,0x10 ¹
	Zinco	mg Zn/kg	100	2,6x10 ¹	4,2x10 ¹	14,3x10 ¹
Compostos orgânicos	Soma PCBs	µg/kg	5	<2,4x10 ⁰	<2,4x10 ⁰	<2,4x10 ⁰
	Hexaclorobenzeno (HCB)	µg/kg	0,5	2,4x10 ⁰	2,3x10 ⁰	2,3x10 ⁰

Da análise dos sedimentos foi possível observar que a maioria dos parâmetros determinados, com valor limite legal, apresentou valores reduzidos para as albufeiras de Salamonde_montante, Vilar e Paradela. As exceções foram observadas no parâmetro *HCB* nas três estações monitorizadas e no *Zinco* em Paradela.

7 NOTAS FINAIS

Os programas de monitorização dos vários elementos, quer biológicos (fauna piscícola) quer dos elementos de suporte (físico-químicos e sedimentos), decorreram de acordo com o programa definido, não existindo qualquer condicionante ou constrangimento a reportar. Os acessos a áreas de conservação prioritária foram devidamente requeridos às respetivas autoridades e a utilização de embarcação movida a sistema elétrico não colidiu com os regulamentos de acesso às várias albufeiras (nomeadamente em relação a Salamonde e Paradela).

A análise dos resultados obtidos para a fauna piscícola na albufeira de Paradela permitiu identificar 7 espécies, sendo 2 exóticas e 5 nativas, num total de 759 indivíduos capturados. De salientar a reduzida presença de espécies exóticas, *G. lozanoi* e *C. carpio*, sendo as espécies nativas dominadas pelas espécies *P. duriense* e *A. oligolepis*. A captura da espécie nativa *S. trutta* em 2022 constitui um aspeto de interesse, principalmente a sua captura na estação em albufeira Par-2, o que revela a sua capacidade oportunista de habituação ao sistema lântico da albufeira de Paradela.

As amostragens de **fauna piscícola** efetuadas na albufeira de Salamonde permitiram a captura de duas espécies: barbo-comum (*L. bocagei*), espécie nativa, e achigã (*M. salmoides*) espécie exótica com carácter invasor, num total de 26 indivíduos. De referir que a espécie exótica *M. salmoides* apenas foi identificada em Salamonde_jusante e, somente na amostragem com recurso a pesca elétrica, não se tendo observado nenhum espécime em profundidade (rede de superfície e rede bentónica). *L. bocagei*, sendo a única espécie capturada em profundidade, apenas foi observada a 0-3 m em Salamonde_montante enquanto que, em Salamonde_jusante, a mesma espécie foi identificada às profundidades de 0-3 m, 10-13 m e 20-23 m. De salientar que aos 30-33 m de profundidade não foi capturado qualquer espécime de fauna piscícola.

A estação Salamonde_montante é constituída por 100 % de indivíduos da espécie nativa *L. bocagei*, enquanto em Salamonde_jusante, *L. bocagei* representou 62,5 % e *M. salmoides* 37,5 %. Globalmente, as duas amostragens apresentaram 88,5 % de *L. bocagei* e 11,5 % de *M. salmoides*.

A avaliação dos **elementos físico-químicos** demonstrou que os vários parâmetros determinados se encontravam dentro dos limites para as classificações **Bom** e **Excelente**. As exceções foram detetadas em Vilar e relativas aos parâmetros *Taxa de saturação em oxigénio, pH e Temperatura*.

Os **elementos Biológicos** (clorofila *a*) apresentaram valores compatíveis com a classe de qualidade **Bom** e os **elementos microbiológicos** obtiveram valores **inferiores ao VMR**, nas três estações monitorizadas.

A análise dos **metais pesados** permitiu verificar que a maioria dos mesmos de apresentou em quantidades bastante reduzidas tanto em Salamonde_montante, como em Vilar e Paradela.

Da análise dos **sedimentos** foi possível observar para as três albufeiras, que a maioria dos parâmetros determinados apresentou valores reduzidos. As exceções foram observadas no parâmetro *HCB* nas três estações monitorizadas e no *Zinco* em Paradela.

De acordo com os objetivos das monitorizações realizadas, os resultados devem ser considerados como a situação referente a 2023 para as três albufeiras caracterizadas, servindo de análises comparativas para

campanhas futuras, com a condicionante relativamente aos parâmetros físico-químicos e clorofila *a*, decorrente da realização de apenas uma campanha no ano de 2023.

8 BIBLIOGRAFIA

Cabral, M. J., Almeida, J., Almeida, P. R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M. E., Palmeirim, J. M., Queiroz, A. L., Rogado, L., & Santos-Reis, M. (2006). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (I. de C. da Natureza, Ed.; 2ª Edição). Instituto de Conservação da Natureza/Assírio & Alvim.

Fricke, R., Eschmeyer, W. N., & Laan, R. van der. (2018). *CATALOG OF FISHES: GENERA, SPECIES, REFERENCES*. <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>

van der Laan, R., Fricke, R., & Eschmeyer, W. N. (2018). *CATALOG OF FISHES: CLASSIFICATION*. <http://www.calacademy.org/scientists/catalog-of-fishes-classification>

ANEXO I.

Lista dos *taxa* identificados nas comunidades de fauna piscícola amostradas

A lista dos *taxa* identificados nas comunidades de fauna piscícola amostrada, encontram-se num volume anexo ao presente relatório (em formato .xlsx), do qual faz parte integrante.

ANEXO II.

Resultados dos Elementos físico-químicos gerais, microbiológicos, biológicos – clorofila *a*

Os resultados dos elementos físico-químicos gerais, microbiológicos, biológicos - Clorofila *a* (relatórios de ensaio), encontram-se num volume anexo ao presente relatório (em formato .pdf), do qual faz parte integrante.

ANEXO III.

Resultados dos Sedimentos

Os resultados dos sedimentos (relatórios de ensaio), encontram-se num volume anexo ao presente relatório (em formato .pdf), do qual faz parte integrante.

ANEXO I - Dados de Monitorização da Ictiofauna (2018) na albufeira de Paradela disponibilizados pela EDP

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		47
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		95
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		68
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		69
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		77
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		78
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>CYPRINUS CARPIO</i>	EXÓTICA		83
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		32
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		64
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		43
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		54
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		57
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		58
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		69
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		74

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		76
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA		94
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		40
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		77
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		58
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		63
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		63
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		71
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		72
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		72
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		74
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	1	54
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	6	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	18	112
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	50	182
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	80	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	99	230
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	110	235
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	130	250
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	166	267
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	167	276

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	187	297
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	222	298
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	320	338
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	4	75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	4	76
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	4	77
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	6	80
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	22	135
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	25	137
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	52	175
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	21	122
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	5	77
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	44	168
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	45	170
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	47	172
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 1	LACUSTRE	REDES	30-32 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	5	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		48
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		63
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		64
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		72
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		74
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		66
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		74
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		77
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		78
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		82
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		52
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		58
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		64
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		68
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		72
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	42
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	48
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	50
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	52
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	52
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	52
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	1	54
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	6	80
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	7	82
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	5	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	7	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	11	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	13	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	9	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	12	93
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	9	95

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	12	98
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	13	107
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	62	193
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	60	195
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	88	220
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	77	220
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	166	285
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	194	290
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	337	340
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	335	345
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	20	137
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	23	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	24	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	28	143
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	28	145
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	50	175
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	51	175
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	59	187
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	65	193
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	15	113
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	17	115
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	20	120
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	24	135
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	26	137
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	27	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA	1	73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA	1	74
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA	1	75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA	1	76
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA	2	80
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	74	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	78	220

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	101	225
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	106	235
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	107	240
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	305	330
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	33	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	31	156
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	46	165
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	42	172
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	53	175
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	52	175
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	58	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	57	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	57	184
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	61	193
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	61	195
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	62	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	80	205
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	72	206
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	76	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	82	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	80	217
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	77	217
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	117	245
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	180	270
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	56	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	8	95
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	9	97
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	146	267
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	240	310
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	66	95
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	30-32 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	43	170
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 2	LACUSTRE	REDES	30-32 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	757	470

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		61
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		63
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		68
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		80
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA		105
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	2º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		40
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		64
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		67
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		71
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		73
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA		70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA		72

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	42
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	1	50
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	2	55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	2	56
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	4	60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	3	70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	6	88
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	10	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	14	100
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	155	265
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	4	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	3	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	8	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	10	105
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	11	110
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	16	120
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	17	123
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	15	125
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	20	131
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	23	135
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	25	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	22	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	28	145
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	30	145
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	27	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	29	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	143	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	29	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	55	165
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	53	170
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	49	177
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	51	180

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	47	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	56	183
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	65	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	16	110
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	16	115
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	19	120
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	19	122
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	18	125
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	22	125
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	20	125
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	19	126
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	20	126
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	21	128
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	23	130
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	21	130
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	21	130
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	23	130
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	26	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	26	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	27	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	30	141
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	36	143
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	35	145
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	33	146
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	35	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	35	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	30	150
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	40	155
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	47	160
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	38	160
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	48	170
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	46	170

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	68	190
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	83	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	98	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	88	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	108	220
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	110	220
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	103	220
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	10	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	11	100
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	48
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	50
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	6	77
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	14	105
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	14	106
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	6	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	14	118
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	18	126
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	23	136
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	22	137
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	25	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	23	142
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	27	145
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	34	156
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	49	176
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	53	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	54	183
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	59	195
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	77	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	18	120
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	22	133
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	29	140

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	37	155
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	48	170
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	50	172
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	79	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	77	203
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	106	230
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	118	270
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	49
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	57
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	10	98
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	14	104
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	71	203
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	143	268
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	242	309
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	26	142
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	42	163
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	53	174
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	59	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	73	206
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	73	207
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	61	184
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	63	193
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	69	207
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	69	208
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	163	243
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	170	252
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	8	94
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	1	53
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	77	210
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	372	650
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	24	135
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	23	136

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	21	137
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	36	158
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	41	164
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	58	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	64	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	99	228
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	32	148
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	42	160
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	173	255
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	180	257
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	297	300
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 3	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	7	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		57
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		95
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA		105
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		58
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		62
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		68
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA		72
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		47
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	1º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		52
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	PESCA ELÉTRICA	3º SEGMENTO	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA		65
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	45
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	48
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	50
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	50
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	54
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	57

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	3	70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	2	70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	7	80
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	7	80
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	6	83
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	9	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	6	85
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	8	87
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	9	87
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	8	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	12	96
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	11	98
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	14	101
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	138	256
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	14	110
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	18	120
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	27	140
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	0-6 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	95	220
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	50
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	55
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	57
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	57
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	<1	60
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	7	82
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	10	84
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	5	87
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	8	90
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	9	93
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	11	98
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	11	103
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	13	104

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>ACHONDROSTOMA OLIGOLEPIS</i>	NATIVA	12	100
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>COBITIS PALUDICA</i>	TRANSLOCADA	1	70
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>LUCIOBARBUS BOCAGEI</i>	NATIVA	180	285
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	4	83
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	16	132
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	23	136
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	27	148
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	41	162
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	46	172
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	48	173
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	47	174
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	46	175
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	53	176
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	53	177
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	59	180
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	52	181
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	52	182
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	49	183
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	55	185
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	51	187
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	61	188
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	65	190
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	66	192
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	61	192
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	63	194
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	60	194
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	65	195
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	73	200
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	16	120
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	21	128
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	42	168
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>SQUALIUS CAROLITERTII</i>	NATIVA	47	170

ANO	DATA DE AMOSTRAGEM	ESTAÇÃO	TIPO SISTEMA	TIPO DE AMOSTRAGEM	SEGMENTO/REDE	ESPÉCIE	ORIGEM	PESO (G)	COMPRIMENTO TOTAL (MM)
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	4	75
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	9	97
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	10	99
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	10-12 METROS	<i>GOBIO LOZANOI</i>	EXÓTICA	10	99
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	15-17 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	60	187
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	40	168
2018	11 A 14/09/2018	PAR - 4	LÓTICO/LACUSTRE	REDES	20-22 METROS	<i>PSEUDOCHONDROSTOMA DURIENSE</i>	NATIVA	50	177

Dados de Monitorização da Ictiofauna (2022) na albufeira de Paradela disponibilizados pela EDP

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	1	53
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	1	55
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	1	55
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	1	55
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	87
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	96
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	14	96
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	100
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	100
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	100
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	100
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	100
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	103
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	105
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	105
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	14	105
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	105

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	106
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	107
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	14	107
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	107
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	110
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	110
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	72	190
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	75	192
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	77	195
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	81	195
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	89	210
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	99	220
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	110	225
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	150	240
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	162	245
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	167	250
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	175	277
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	170	280
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	3	70
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	3	70
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	3	70
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	5	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	80
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	83
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	83
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	6	83

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	90
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	91
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	91
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	91
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	9	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	92
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	9	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	9	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	9	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	9	96
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	9	96
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	13	115
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	13	115
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	14	115
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	20	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	20	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	20	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	20	130
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	130

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	30	145
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	29	145
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	30	145
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	28	145
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	32	155
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	53	175
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	55	175
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	52	175
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	50	175
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	55	177
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	57	177
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	55	177
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	58	177
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	60	180
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	66	185
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	61	185
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	61	185
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	67	200
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	65	200
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	72	210
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	86	220
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	37	145
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	35	150
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	43	155
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	47	160
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	48	170
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	51	170
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	60	175
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	58	177
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	5	77
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	4	78
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	5	80

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	95
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	33	145
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	148	240
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	22-24 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	13	103
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	22-24 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	89	200
2022	19-20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Redes	22-24 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	181	280
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		50
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		50
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		50
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		55
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		60
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		60
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		65
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		75
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		75
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa		105
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		55
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		60
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		65
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		100
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		30
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		35
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		37
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		45
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		50
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		50
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		55
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		58
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		67
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		70
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Salmo trutta</i>	Nativa		60

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		45
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		55
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		55
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		57
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		60
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		65
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		67
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		70
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		70
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		50
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		55
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		58
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		65
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		70
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		53
2022	20/09/2022	Par - 1	Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		55
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		40
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		41
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		41
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		41

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		42
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		42
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Salmo trutta</i>	Nativa		65
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		55
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		60
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		68
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		72
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		75
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		80
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		82
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa		108
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		55
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		57
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		62
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		70
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		70
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		72
2022	21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		83
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	83
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	6	83
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	7	83
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	7	85
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	7	85
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	7	85
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	7	85
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	90
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	8	90
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	90
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	8	90
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	95
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	97
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	8	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	98
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	10	102
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	103
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	11	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	12	105
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	170	250
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	191	277
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	92	220
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	89	220
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	204	285
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	225	290
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	320	340
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	335	345

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	90
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	11	115
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	14	120
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	16	135
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	16	137
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	37	170
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	40	172
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	52	180
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	68	200
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	63	203
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	79	207
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	77	208
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	9	100
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada	5	75
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	235	290
2022	20-21/09/2022	Par - 2	Lótico/Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Salmo trutta</i>	Nativa	285	380
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		68
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		72
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		63
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		65
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		65
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		66
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		67
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		68
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		70
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		71
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		72
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		73
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		75
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		81
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Cobitis paludica</i>	Translocada		90

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		52
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		66
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa		37
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		60
2022	22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Pesca elétrica	Faixa litoral	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica		70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	1	55
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	1	55
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	2	63
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	70
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	77
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	77
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	77
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	3	77
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	4	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	80
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	5	80

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	8	93
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	17	120
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	17	120
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	18	120
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	122
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	17	122
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	17	123
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	18	125
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	18	125
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	18	125
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	18	125
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	127
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	127
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	128
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	19	128
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Nativa	20	130
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	35	145
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	35	150
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	40	157
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	38	160
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	52	165
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	55	175
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	58	180
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	62	180
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	78	200
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	98	235
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	107	240
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	187	285
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	205	290
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	0-6 metros	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica	4	70

Ano	Data de Amostragem	Estação	Tipo Sistema/Zona	Tipo de amostragem	Segmento/Rede	Espécie	Origem	Peso (g)	Comprimento Total (mm)
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Nativa	8	93
2022	21-22/09/2022	Par - 4	Lótico/Lacustre	Redes	10-12 metros	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Nativa	254	300



L0297
 ISO/IEC 17025
 Ensaios



Cliente:

UTAD-Lab. Ecologia Fluvial-Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro
 Bloco 1, Piso 3, Sala C3.10 - Quinta dos Prados
 5000-801 Vila Real

Relatório de Ensaios Nr: 29332

Versão: 1.0

Pág. 1 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais (ACH)

Data da Colheita: 27/07/2023

Hora da Colheita: --:--

Local de Colheita: Paradela

Data de Receção: 28/07/2023

Data Inic. Análise: 28/07/2023

Colhida por: Cliente

Data Fim Análise: 08/09/2023

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data de Emissão: 08/09/2023

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Alcalinidade Total <i>PT-MET-01 (2018-11-06)</i>	15	mg CaCO ₃ /L	±11;±3,9	---	---
Alumínio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,020	mg Al/L	±20;±6,3	---	---
Cádmio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,0010	mg Cd/L	±16;±9,8	0,001	0,005
Chumbo <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,0030	mg Pb/L	±23;±10	---	0,05
Cobre <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,010	mg Cu/L	±17;±8,7	0,02	0,05
Crómio <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,0050	mg Cr/L	±14;±7,5	---	---
Dureza Total <i>PT-MET-11 (2011-07-08)</i>	8,0	mg CaCO ₃ /L	±9;±5,8	---	---
Fósforo Total <i>PT-MET-120 (2021-06-09)</i>	<0,010	mg P/L	±13;±8,7	---	---
Hidrocarbonetos Totais <i>PT-MET-28 (2023-05-26)</i>	<0,010	mg/L	±15	---	0,05
Níquel <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,0050	mg Ni/L	±14;±8,1	---	---
Oxidabilidade <i>PT-MET-17 (2016-04-14)</i>	2,5	mg O ₂ /L	±6	---	---
Sólidos Suspensos Totais <i>PT-MET-21 (2023-05-02)</i>	<3	mg/L	±12;±18	25	---
Trihalometanos Totais <i>PT-MET-100 (2015-06-08)</i>	<3	µg/L	±24	---	---
Soma de Tetracloroeteno e Tricloroeteno <i>PT-MET-100 (2015-06-08)</i>	<3 (LQ mais elevado)	µg/L		---	---
Zinco <i>PT-MET-114 (2021-10-21)</i>	<0,010	mg Zn/L	±12;±4	0,5	3,0
Azoto Amoniacal <i>PT-MET-03 (2016-04-28)</i>	<0,050	mg NH ₄ /L	±8;±5,8	0,05	---
Coliformes Totais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	310	ufc/100mL	± 36;±22	50	---
Enterococos fecais <i>ISO 7899-2:2000</i>	27	ufc/100mL	± 39;±(m)	20	---



Cliente:

UTAD-Lab. Ecologia Fluvial-Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro
 Bloco 1, Piso 3, Sala C3.10 - Quinta dos Prados
 5000-801 Vila Real

Relatório de Ensaios Nr: 29332

Versão: 1.0

Pág. 2 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais (ACH)

Data da Colheita: 27/07/2023

Hora da Colheita: --:--

Local de Colheita: Paradela

Data de Receção: 28/07/2023

Data Inic. Análise: 28/07/2023

Colhida por: Cliente

Data Fim Análise: 08/09/2023

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data de Emissão: 08/09/2023

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Coliformes Fecais <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	250	ufc/100mL	± 41;±11	20	---
Azoto Total <i>PT-MET-70 (2018-06-15)</i>	0,20	mg N/L	±10;±5	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio <i>PT-MET-65 (2017-08-04)</i>	< 3	mg O2/L	±32;±9,6	3	---
Benzo(b)fluoranteno <i>PT-MET-78 (2016-08-22)</i>	<0,005	µg/L	±21;±7	---	---
Benzo(k)fluoranteno <i>PT-MET-78 (2016-08-22)</i>	<0,002	µg/L	±20;±5	---	---
Benzo(ghi)perileno <i>PT-MET-78 (2016-08-22)</i>	<0,004	µg/L	±24;±7	---	---
Indeno(1,2,3-cd)pireno <i>PT-MET-78 (2016-08-22)</i>	<0,004	µg/L	±24;±4	---	---
Escherichia Coli <i>PT-MET-39 (2015-08-03)</i>	0	UFC/100 ml		---	---
Turvação <i>ISO 7027-1:2016</i>	0,20	UNT	±22;±2,4	---	---
Arsénio [c] <i>EN ISO 17294-2</i>	0,00014	mg As/L		0,01	0,05
Clorofila a [c] <i>NF T 90-117</i>	0,7	µg/L		---	---
Fenóis [c] <i>CZ_SOP_D06_07_066</i>	<0,005	mg/L		---	---
Carbono Orgânico Total <i>EN 1484:1997</i>	<1,0	mg C/L	±12;±8,5	---	s/ alter. anormal
Nitrato <i>PT-MET-127 (2021-06-16)</i>	<1,0	mg NO3/L	±27; ±(m)	---	50
Nitrito <i>PT-MET-127 (2021-06-16)</i>	<0,010	mg NO2/L	±25; ±(m)	---	0,50
HAP Totais <i>PT-MET-100 (2015-06-08)</i>	<0,005 (Maior LQ)	µg/L	±24;±17	---	0,10
Orto-fosfato <i>PT-MET-127 (2021-06-16)</i>	<0,023	mg P2O5/L	±26;±(m)	---	---
Bromodichlorometano <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<3	µg/L	±33;[m]	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

UTAD-Lab. Ecologia Fluvial-Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro
Bloco 1, Piso 3, Sala C3.10 - Quinta dos Prados
5000-801 Vila Real

Relatório de Ensaios Nr: 29332

Versão: 1.0

Pág. 3 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais (ACH)

Local de Colheita: Paradelas

Colhida por: Cliente

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 27/07/2023

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 28/07/2023

Data Inic. Análise: 28/07/2023

Data Fim Análise: 08/09/2023

Data de Emissão: 08/09/2023

Ensaio/Método	Resultado	Unidade	U(%)	VMR	Valor Limite
Clorofórmio <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<3	µg/L	±35;[m]	---	---
Dibromoclorometano <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<3	µg/L	±33;[m]	---	---
Bromofórmio <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<3	µg/L	±34;[m]	---	---
Cloreto de Vinilo <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<0,3	µg/L	±31;[m]	---	---
Benzeno <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<0,3	µg/L	±37;[m]	---	---
1,2-Dicloroetano <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<0,3	µg/L	±35;[m]	---	---
Tricloroetano <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<0,3	µg/L	±28;[m]	---	---
Tetracloroetano <i>PT-MET-130 (2021-08-26)</i>	<3	µg/L	±37;[m]	---	---



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaios



Cliente:

UTAD-Lab. Ecologia Fluvial-Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro
Bloco 1, Piso 3, Sala C3.10 - Quinta dos Prados
5000-801 Vila Real

Relatório de Ensaios Nr: 29332

Versão: 1.0

Pág. 4 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais (ACH)

Local de Colheita: Paradela

Colhida por: Cliente

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 27/07/2023

Hora da Colheita: --:--

Data de Receção: 28/07/2023

Data Inic. Análise: 28/07/2023

Data Fim Análise: 08/09/2023

Data de Emissão: 08/09/2023

Notas

Valores Limite - Dec. Lei 236/98-Classe A1

Amostragem não incluída no âmbito da Acreditação.

Quando a amostragem é da responsabilidade do cliente, os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada.

São dados fornecidos pelo Cliente, pelo menos, a identificação do tipo de amostra, da área, quando reportada, e local de colheita e da data e hora da colheita.

Ressalva-se que estes dados da responsabilidade do Cliente podem afetar a validade dos resultados.

Resultados indicados como "< val." - o val. apresentado é, por norma, o Limite de Quantificação (LQ). Quando val. se refere ao limite de deteção, tal é indicado como "< val (LD)". Salvo indicação em contrário, LD=1/3 LQ.

No cálculo referente à Soma de Resultados Individuais considera-se que:

- Quando todas as parcelas são inferiores ao respetivo Limite de Quantificação (LQ), o resultado da Soma é indicado como inferior ao LQ da parcela de valor mais elevado.

- Quando uma ou mais parcelas individuais são inferiores ao LQ mas, pelo menos uma das parcelas é quantificável, o resultado da soma é apresentado ignorando-se a(s) parcela(s) inferior(es) ao LQ.

- Se o valor quantificado for inferior ao maior valor parcelar de LQ, o resultado da Soma é indicado como inferior ao LQ da parcela de valor mais elevado.

Os resultados que não cumprem com os respectivos valores limite encontram-se destacados a **negrito**. Nesta apreciação não é considerada a incerteza associada ao resultado.

Se não for indicada a referência legislativa, os valores limite foram acordados com o Cliente e têm sustentação em regulamentos ou licenças de descarga.

VMR - Valor máximo recomendado (pela legislação/regulamentação aplicável), caso exista.

"PT-MET-nn" - Método Interno do Laboratório

"EPA" - Environmental Protection Agency

"ISO" - International Organization for Standardization

"NP" - Norma Portuguesa

U(%) - Coluna relativa à apresentação de informações relativas a incertezas.

São apresentadas **UAN** ; **UAM**, em que **UAN** corresponde à Incerteza expandida da componente analítica e **UAM** corresponde à Incerteza expandida da componente da amostragem. Em ambas as componentes foi aplicado o fator de expansão K=2, correspondendo a um nível de

confiança de aproximadamente 95%, assumindo uma distribuição normal. As incertezas são apresentadas em percentagem, com as exceções do pH e temperatura cujas incertezas são apresentadas em valor absoluto. As incertezas apresentadas aplicam-se aos resultados apenas quando quantificados.

A componente **UAM** só é aplicável quando a colheita é da responsabilidade do CESAB. Caso contrário deverá ser considerada a estimativa efetuada pela Entidade responsável pela colheita da respetiva amostra.

As estimativas das incertezas apresentadas só se encontram no âmbito da acreditação, quando o método analítico ou o método de colheita de amostra relativos ao ensaio se encontram acreditados.

A incerteza global expandida de medição de um resultado (**U**) é dada pela combinação das incertezas expandidas parciais da componente analítica (**UAN**) e da componente da amostragem (**UAM**), com base na seguinte expressão:

$$U = k \cdot \sqrt{(\text{UAN}/2)^2 + ((\text{UAM}/2)^2)^{1/2} \times (1/100) \times (\text{Resultado})}$$

No caso do pH e da temperatura não é usado o fator (1/100).

A incerteza global expandida pode ser apresentada com um ou dois algarismos significativos, sendo que o resultado deve ser apresentado com as mesmas casas decimais que a incerteza global correspondente.

Legenda (Incertezas):

[k] - Colheita não incluída no âmbito da acreditação;

[l] - Não é tecnicamente possível isolar a componente associada à colheita;

[m] - Não é apresentada a estimativa da incerteza da colheita visto o histórico de resultados quantificáveis ser insuficiente até ao momento;

[n] - Neste ensaio a incerteza da análise coincide com a incerteza de medição.

Legenda (Estatuto Acreditação Ensaios e Contratações):

[a] - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.

[b] - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado. O âmbito acreditado do CESAB inclui este ensaio mas realizado por outro método de ensaio.

[c] - Ensaio contratado acreditado no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[d] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

[e] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado e não incluído no âmbito da acreditação do CESAB.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. A representatividade das amostras só é garantida pelo CESAB quando a recolha é efetuada pelos seus técnicos.



L0297
ISO/IEC 17025
Ensaaios



Cliente:

UTAD-Lab. Ecologia Fluvial-Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro
Bloco 1, Piso 3, Sala C3.10 - Quinta dos Prados
5000-801 Vila Real

Relatório de Ensaios Nr: 29332

Versão: 1.0

Pág. 5 de 5

Boletim Definitivo

Identificação da Amostra:

Tipo de amostra: Águas Naturais Doces - Águas Superficiais (ACH)

Local de Colheita: Paradela

Colhida por: Cliente

Acondicionamento: De acordo com as especificações

Data da Colheita: 27/07/2023

Hora da Colheita: --:--

Data de Recepção: 28/07/2023

Data Inic. Análise: 28/07/2023

Data Fim Análise: 08/09/2023

Data de Emissão: 08/09/2023

Espanacho

Director Técnico
Dr.ª Elsa Barracho



Boletim de Análise

Analysis Report

UNIV.TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO

QUINTA DE PRADOS, 5001, 801 VILA REAL

Ref. LabQui: 23004920
LabQui Ref.

Boletim Definitivo
Final Report

Divulgação: Confidencial
Diffusion Confidencial

Tipo de amostra: Sedimentos
Sample type

Informação adicional: -
Additional information

Recepção: 31-07-2023
Received at

Duração da análise: 31-07-2023 a 06-09-2023
Testing duration

Emissão do boletim: 06-09-2023
Report date

Identificação: Sedimento - Paradela 1/1
Identification

Amostragem: Responsabilidade do Cliente
Sampling: Client responsibility

A amostragem encontra-se fora do âmbito da acreditação do LabQui sempre que for da responsabilidade do Cliente. Para estes casos, os resultados que constam neste boletim aplicam-se à amostra conforme rececionada.

Sampling is outside the scope of LabQui's accreditation whenever it is the responsibility of the Client. For these cases, the results shown in this analysis report apply to the sample as received.

Ensaio <i>Test</i>	Norma <i>Method</i>	Resultado <i>Result</i>	Incerteza <i>Uncertainty</i>	Unidades <i>Units</i>	VL
Acenafteno <i>Acenaphthene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Acenaftileno <i>Acenaphthylene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Alumínio Total [a] <i>Total Aluminum</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	1,5×10 ⁴	-	mg Al/Kg	-
Antraceno <i>Anthracene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Arsénio Total <i>Total Arsenic</i>	PO.L.LABQUI-5.4/R32: Ed.A, Rev.01	2,3×10 ⁰	± 3,5×10 ⁻¹	mg As/Kg	20
Benzo[a]antraceno <i>Benzo[a]anthracene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Benzo[a]pireno <i>Benzo[a]pyrene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing results

Iúri A. Sousa



LabQui

Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras



Boletim de Análise

Analysis Report

Página 2 de 4
Page 2 of 4

UNIV.TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO

QUINTA DE PRADOS, 5001, 801 VILA REAL

Ref. LabQui: 23004920
LabQui Ref.

Boletim Definitivo
Final Report

Divulgação: Confidencial
Diffusion: Confidential

Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Incerteza Uncertainty	Unidades Units	VL
Benzo[b]fluoranteno <i>Benzo[b]fluoranthene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Benzo[ghi]perileno <i>Benzo[ghi]perylene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Benzo[k]fluoranteno <i>Benzo[k]fluoranthene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Cádmio Total <i>Total Cadmium</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	< 3,3x10 ⁻¹ (LQ)	-	mg Cd/Kg	1
Carbono Orgânico Total (COT) [b] <i>Total Organic Carbon (TOC) [b]</i>	CZ_SOP_D06_07_117 (methodology of Elementar Company, CSN ISO 10694, CSN EN 13137:2002, CSN EN 15936)	4300	± 7,0x10 ²	mg/Kg	-
Chumbo Total <i>Total Lead</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	< 1,7x10 ¹ (LQ)	-	mg Pb/Kg	50
Cobre Total <i>Total Copper</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	< 1,7x10 ¹ (LQ)	-	mg Cu/Kg	35
Criseno <i>Chrysene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Crómio Total <i>Total Chromium</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	< 1,7x10 ¹ (LQ)	-	mg Cr/Kg	50
Densidade [a] <i>Density</i>	Método Interno	1,9x10 ⁰	-	g/cm ³	-
Dibenzo[a,h]antraceno <i>Dibenzo(a,h)anthracene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Fenantreno <i>Phenanthrene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Fluoranteno <i>Fluoranthene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing results

Iúri A. Sousa



LabQui

Laboratório de Química e Ambiente
Acreditação IPAC n.º L0077-1 com endereço em Oeiras
Accreditation IPAC n.º L0077-1 at Oeiras



Boletim de Análise

Analysis Report

Página 3 de 4
Page 3 of 4

UNIV.TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO

QUINTA DE PRADOS, 5001, 801 VILA REAL

Ref. LabQui: LabQui Ref.	23004920	Boletim Definitivo Final Report	Divulgação: Diffusion	Confidencial Confidential	
Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Incerteza Uncertainty	Unidades Units	VL
Fluoreno <i>Fluorene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Hexaclorobenzeno (HCB) <i>Hexachlorobenzene (HCB)</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	2,3×10 ⁰	± 4,4×10 ⁻¹	µg/Kg	0,5
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) <i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Indeno [1,2,3-cd] pireno <i>Indene [1,2,3-cd] pyrene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Mercúrio <i>Mercury</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	< 3,3×10 ⁻¹ (LQ)	-	mg Hg/Kg	0,5
Naftaleno <i>Naphthalene</i>	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Níquel Total <i>Total Nickel</i>	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	< 1,0×10 ¹ (LQ)	-	mg Ni/Kg	30
PCB 101 [a] <i>PCB 101</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	< 2,4×10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-
PCB 118 [a] <i>PCB 118</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	< 2,4×10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-
PCB 138 [a] <i>PCB 138</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	< 2,4×10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-
PCB 153 [a] <i>PCB 153</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	< 2,4×10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-
PCB 180 [a] <i>PCB 180</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	< 2,4×10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-
PCB 28 [a] <i>PCB 28</i>	PO.L-LABQUI-5.4/O069, Edição A, Revisão 06	< 2,4×10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing results

Iúri A. Sousa



Boletim de Análise Analysis Report

UNIV.TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO

QUINTA DE PRADOS, 5001, 801 VILA REAL

Ref. LabQui: LabQui Ref.	23004920	Boletim Definitivo Final Report	Divulgação: Diffusion	Confidencial Confidential	
Ensaio Test	Norma Method	Resultado Result	Incerteza Uncertainty	Unidades Units	VL
PCB 52 [a] PCB 52	PO.L-LABQUI-5.4/0069, Edição A, Revisão 06	< 2,4x10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	-
Pireno Pyrene	PO-LABQUI-O/61, Rev.00	< 21 (LQ)	-	µg/Kg	-
Soma PCBs [a] Sum PCB's	PO.L-LABQUI-5.4/0069, Edição A, Revisão 06	< 2,4x10 ⁰ (LQ)	-	µg/Kg	5
Zinco Total Total Zinc	EN 13346 (Método A):2000 e ISO 11885:2007	4,3x10 ¹	± 6,4x10 ⁰	mg Zn/Kg	100

Observações:

Comments:

O Limite de Quantificação (LQ) do LABQUI para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados.

The limit of quantification for the sum of organic parameters performed by LABQUI (if applicable) corresponds to the highest individual LOQ presented.

O resultado do LABQUI reportado para a soma de parâmetros orgânicos (aplicáveis), corresponde ao somatório dos valores quantificáveis apresentados.

The result for the sum of the organic parameters performed by LABQUI (if applicable) is the sum of individual quantifiable values shown.

O resultado para HTP Fracção (C10-C50) corresponde à soma dos valores quantificáveis apresentados para as cadeias: HTP Fracção (C16- C34), HTP Fracção (C10-C16) e

HTP Fracção (C34-C50) ou ao LQ mais elevado dos resultados individuais apresentados para as cadeias mencionadas.

The result for TPH fraction (C10-C50) is the sum of quantifiable results of the fractions: TPH fraction (C16-C34), TPH fraction (C10-C16), and TPH fraction (C34-C50), or the highest limit of quantification presented for these chains, if not achieved quantifiable results.

VMR - Valor Máximo Recomendado; VMA - Valor Máximo Admissível; VP - Valor Paramétrico; VLE - Valor Limite de Emissão; VL - Valor Limite; LS - Limite Superior

A informação que consta no tipo de amostra, identificação, tipo de amostragem, data de colheita e observações é da responsabilidade do Cliente.

The information contained in the type of sample, identification, type of sampling, date of collection and observations is Client responsibility.

(1) Amostragem acreditada

(1) Accredited sampling

(2) Amostragem não acreditada

(2) Non accredited sampling

[a] - Ensaio não incluído no âmbito da acreditação.

[a] - Test not included in the scope of accreditation.

[b] - Ensaio contratado incluído no âmbito da acreditação do contratado.

[b] - Subcontracted test included in the scope of accreditation of the subcontractor.

[c] - Ensaio contratado não incluído no âmbito da acreditação do contratado.

[c] - Subcontracted test included in the scope of accreditation of the subcontractor.

Quando apresentada, a incerteza para os ensaios dentro do âmbito de acreditação LabQui corresponde à incerteza analítica, expandida para 95% de confiança, admitindo uma distribuição normal com k=2.

When presented, the uncertainty for the tests within the LabQui accreditation scope corresponds to the analytical uncertainty, expanded to 95% confidence, assuming a normal distribution with k=2.

Quando apresentada, a incerteza para os ensaios marcados com [b] corresponde à incerteza analítica do laboratório contratado, expandida para 95% de confiança, admitindo uma distribuição normal com k=2.

When presented, the uncertainty for the tests marked with [b] corresponds to the analytical uncertainty of the contracted laboratory, expanded to 95% confidence, assuming a normal distribution with k=2.

Este boletim não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ. Os resultados deste boletim referem-se apenas aos produtos submetidos a ensaio, não constituindo

aprovação ou reprovação dos produtos ensaiados.

This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of ISQ. The results contained in this report relate only to the samples submitted to test, it doesn't approve or disapprove the

samples tested.

Responsável pela emissão de resultados
Responsible for issuing results

Iúri A. Sousa



**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA E VEGETAÇÃO

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1

Anexo 1 – Plano de Monitorização da Flora e Vegetação

DEZEMBRO / 2023

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	dez 2023	Marco Caetano	Emissão inicial

ÍNDICE DE TEXTO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ÂMBITO TEMÁTICO (PARÂMETROS A MONITORIZAR).....	1
3. LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAS OU REGISTOS.....	2
4. METODOLOGIA.....	4
5. CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO ..	6
6. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....	6
7. REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	7
8. REFERÊNCIAS	7

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Escala de abundância de Braun-Blanquet (Géhu & Rivas-Martínez, 1981).....	5
--	---

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Monitorização da Flora e Vegetação (**PMFV**) proposto para a área de implantação do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas, adiante designado por Projeto Híbrido de Paradelas.

Com a implementação deste PMFV, pretende-se monitorizar a evolução da vegetação das áreas intervencionadas pela construção do Projeto Híbrido de Paradelas, e monitorizar os habitats classificados a salvaguardar que tenham sido identificados em zonas próximas do projeto. A monitorização será feita através da análise de diferentes parâmetros ecológicos.

Assim, pretende-se numa fase prévia à construção (**Fase I**), caracterizar a situação existente, por forma a servir de referência para comparação com os resultados que venham a ser obtidos no futuro, e confirmar a ausência de alterações significativas da composição das estruturas de vegetação identificadas na situação de referência, durante a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.

Numa segunda fase (**Fase II**), que decorrerá durante a construção do Projeto Híbrido de Paradelas, pretende-se controlar eventuais perturbações que possam ocorrer nos habitats naturais classificados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro (diploma legal que procede à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril), avaliar os respetivos estados de conservação, avaliar a afetação das zonas envolventes às áreas intervencionadas, e verificar se o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) foi bem executado.

Na **Fase III**, após a execução das obras, será efetuada uma monitorização dirigida às áreas intervencionadas e envolvente próxima, por forma a verificar a regeneração do coberto vegetal nas áreas afetadas. Esta verificação será efetuada por comparação com as zonas envolventes (áreas de controlo) e tendo por base a situação de referência descrita na Fase I.

Os relatórios de monitorização previstos terão a estrutura e o conteúdo indicados no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Nos relatórios de monitorização será indicada a equipa técnica responsável pela execução do plano.

2. ÂMBITO TEMÁTICO (PARÂMETROS A MONITORIZAR)

A monitorização será dirigida às zonas diretamente afetadas pela obra, nomeadamente zonas adjacentes aos acessos, plataformas de montagem dos aerogeradores; zonas intervencionadas para instalação da rede de cabos subterrânea, zonas utilizadas como estaleiro e zonas utilizadas para armazenamento temporário de inertes e terra vegetal.



O PMFV incluirá a verificação da correta implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, bem como o controlo da eficácia das atividades relativas à recuperação paisagística. Propõe-se que a verificação da regeneração do coberto vegetal nas áreas afetadas seja efetuada por comparação com as zonas envolventes e tendo por base a situação previamente existente.

Serão monitorizados os seguintes parâmetros:

- I. Composição florística de locais intervencionados em fase de obra e de locais adjacentes a estes (áreas de controlo);
- II. Abundância de todas as espécies em locais intervencionados e em locais adjacentes a estes (áreas de controlo);
- III. Estado de conservação dos endemismos florísticos e dos habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, e das manchas significativas de espécies de flora protegidas e/ou com estatuto de ameaça na área de influência do projeto, listadas nos Anexos B-II e B-IV, caso existam;
- IV. Registo da presença de espécies de flora exóticas com carácter invasor e monitorização da dispersão das espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

3. LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAS OU REGISTOS

Serão monitorizadas:

- a) as áreas intervencionadas durante a fase de construção, e que foram alvo de requalificação através da colocação de terra vegetal, designadamente: área envolvente aos aerogeradores (plataformas de montagem e respetivos taludes), zonas intervencionadas para instalação da rede de cabos subterrânea, áreas adjacentes aos acessos beneficiados (caso existam) e construídos e áreas que foram utilizadas para estaleiro e depósito de inertes e terra vegetal;
- b) as áreas adjacentes não intervencionadas durante a fase de construção (áreas de controlo), que serão selecionadas e tomadas como pontos de referência para a avaliação do estado evolutivo da vegetação nas áreas intervencionadas.

Relativamente à presença de habitats naturais, serão utilizados os critérios constantes do manual interpretativo publicado pela Comissão Europeia e do trabalho realizado pela Associação Lusitana de Fitosociologia no âmbito do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 do ICNF.

A prospeção será direcionada para a identificação *in situ* dos taxa sensíveis, raros, endémicos ou legalmente protegidos (espécies RELAPE – Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo

de Extinção), cuja ocorrência no local em estudo é provável, dada a sua localização e as condições ecológicas existentes. Será dada especial atenção às espécies identificadas em fase de EIA.

Durante cada uma das campanhas do PMFV, serão realizados inventários florísticos nas áreas que serão intervencionadas (durante a fase de construção), nomeadamente:

- Local de implantação dos aerogeradores e respetivas plataformas de montagem;
- Zona de atravessamento da vala de cabos;
- Acessos a beneficiar e a construir;
- Estaleiro de obra e locais provisórios de depósito de inertes e terra vegetal.

Além destes locais a intervencionar, os inventários (a serem iniciados na **Fase I** para comparação futura) serão feitos nas zonas adjacentes (zonas de controlo), para posteriormente se poderem comparar, isto é, para ser possível avaliar a regeneração da vegetação das zonas a intervencionar (comparativamente com as zonas não intervencionadas). Em alguns casos (por exemplo, no local exato do aerogerador) essa comparação não será possível, visto que os locais estarão ocupados pelas próprias infraestruturas.

Para efetuar a monitorização durante a fase prévia à construção (**Fase I**), propõe-se 2 campanhas de monitorização nos meses de abril e outubro, já que estes meses são considerados propícios à prospeção da flora vascular (abril/maio e setembro/outubro), pois é nesta altura que as espécies de flora (espécies de floração primaveril e espécies de floração outonal) apresentam a generalidade das características morfológicas indispensáveis à sua fácil e correta identificação.

Para efetuar a monitorização durante a fase de construção (**Fase II**), propõe-se uma visita a meio do período de execução das obras e outra no final desta fase, após concluídos todos os trabalhos de requalificação das zonas intervencionadas. Na totalidade deverão ser realizadas 2 campanhas de monitorização, durante a Fase de Construção.

As campanhas de monitorização em fase de exploração (**Fase III**) deverão realizar-se na área de implantação do projeto, ou seja, em todas as áreas que sofreram intervenções durante a fase de construção. Propõe-se a realização de 2 campanhas de monitorização por ano, repartidas pelos dois semestres e durante 2 anos, para verificação da regeneração do coberto vegetal nas áreas afetadas pelas obras. Deste modo, serão realizadas 4 campanhas, durante a Fase de Exploração.

Na totalidade deverão ser realizadas 8 campanhas de monitorização durante os 4 anos de monitorização da Flora e Vegetação.

4. METODOLOGIA

A metodologia a utilizar nas campanhas de monitorização deverá basear-se no Método dos Quadrados Permanentes, o qual consiste em estabelecer áreas de amostragem (em áreas intervencionadas que foram requalificadas e em áreas de controlo) com forma quadrangular e área constante, para obtenção de estimativas de abundância e dominância da flora e vegetação. Como referência este método é apropriado para obtenção de medidas de biomassa, percentagem de cobertura e frequência de ocorrência de todos os tipos de vegetação.

Seguem-se os métodos de análise, repartidos pelos dois tipos de análise:

1. Análise Quantitativa

- Área: quantificação da área total de cada tipo de vegetação;
- Abundância e densidade: quantificação do número de efetivos de cada espécie;
- Cobertura: área de cobertura em percentagem de cada espécie;
- Dominância: espaço físico ocupado por cada espécie em relação a outras espécies que integram a comunidade vegetal;
- Diversidade: Variedade de espécies presentes na comunidade.

2. Análise Qualitativa

- Composição florística: lista de espécies presentes na comunidade;
- Sociabilidade: disposição dos indivíduos de cada espécie na comunidade vegetal;
- Vitalidade: capacidade de conclusão do ciclo de crescimento;
- Fisionomia: aparência fisionómica da comunidade vegetal.

As percentagens de cobertura serão estimadas pelo método de Braun-Blanquet, tendo por referência os resultados dos inventários florísticos. Este método pontua o grau de cobertura (abundância) de cada espécie botânica de acordo com o quadro seguinte.

Quadro 1 – Escala de abundância de Braun-Blanquet (Géhu & Rivas-Martínez, 1981).

r	• Individuos raros ou isolados e que cobrem menos de 0,1 % da área;
+	• Individuos pouco abundantes, de muito fraca cobertura e que cobrem entre 0,1 % a 1% da área;
1	• Individuos bastante abundantes mas de fraca cobertura e que cobrem de 1% a 10% da área;
2	• Individuos muito abundantes e que cobrem pelo menos de 10% a 25% da área;
3	• Número qualquer de indivíduos que cobrem de 25% a 50% da área;
4	• Número qualquer de indivíduos que cobrem de 50% a 75% da área;
5	• Número qualquer de indivíduos que cobrem mais de 75% da área.

A partir do inventário florístico será determinada a correspondência entre as unidades fitossociológicas (*sintaxa*) e os habitats naturais constantes do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (atualizado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro).

A aplicação dos métodos de análise qualitativa e quantitativa permitirá uma leitura direta dos parâmetros em seguida indicados, pela aplicação dos seguintes métodos:

- a determinação da riqueza ou composição específica, para cada estrutura de vegetação, resultará do número de espécies constante nos inventários florísticos. Salienta-se que a aplicação do método dos quadrados cumulativos garante que as áreas amostradas incluam a totalidade das espécies de cada unidade de vegetação;
- a diversidade de cada estrutura de vegetação, resultará da análise cruzada de equitabilidade, estimada pela escala quantitativa de Braun-Blanquet e da riqueza específica;
- a estrutura da vegetação resultará diretamente da identificação das unidades fitossociológicas existentes e do grau de cobertura de cada uma estimada através da escala quantitativa de Braun-Blanquet.

Serão também elaborados mapas detalhados da distribuição das principais espécies florísticas com interesse conservacionista que vierem a ser detetadas durante a realização dos inventários florísticos, os quais serão designados por Mapas de Distribuição.

5. CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

De acordo com a calendarização prevista para o desenvolvimento do PMFV serão entregues relatórios com a seguinte calendarização:

- No final da Fase Prévia à Construção (Fase I) – relatório que incluirá os dados recolhidos durante um ano antes da construção (corresponde à validação dos dados da caracterização da situação de referência do EIA). Neste relatório deverá ainda constar a identificação e quantificação das espécies nos locais onde serão executados os inventários, e figurar a quantificação das áreas de habitats naturais/unidades vegetais a serem intervencionadas em período de obra, bem como a apresentação de uma cartografia de vegetação atual à escala mínima 1:5 000;
- No final da Fase de Construção (Fase II) – relatório que incluirá os dados recolhidos durante a Fase de Construção, bem como eventuais considerações relevantes relacionadas com atividades de recuperação paisagística (relacionadas com a avaliação da implementação do PRAI). Neste relatório irá ainda figurar a quantificação das áreas de habitats naturais/unidades vegetais intervencionados em período de obra, bem como a apresentação de uma cartografia de vegetação atual à escala mínima 1:5 000;
- No final do 1.º ano de monitorização da Fase de Exploração (Fase III) – relatório contendo uma análise da evolução da regeneração do coberto vegetal ao longo do ano de monitorização;
- No final do 2.º ano de monitorização da Fase de Exploração (Fase III) – relatório final contemplando os resultados obtidos durante os dois anos de monitorização na fase de exploração e ainda uma comparação relativamente à situação previamente existente à execução das obras.

Os relatórios de monitorização serão entregues durante o trimestre seguinte à realização da última amostragem do período a que se refere o relatório.

6. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Com base nos resultados que forem sendo obtidos ao longo dos dois anos de monitorização na fase de exploração, será avaliada a necessidade de implementação de eventuais medidas de minimização para situações específicas.

No caso de serem identificados núcleos ou indivíduos de espécies exóticas, deverão ser propostas medidas de controlo e erradicação imediatas.

Finalizadas as campanhas de monitorização propostas e no caso de não se ter verificado a recuperação de todas as áreas intervencionadas em fase de construção, será avaliada a necessidade de implementação de medidas adicionais, tais como a realização de sementeiras, sendo neste caso respeitadas as características genéticas das populações vegetais próprias do local, não se introduzindo espécies alóctones, suscetíveis de hibridar ou de se tornarem invasoras.

7. REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Com base nos resultados obtidos no final dos dois anos de monitorização na fase de exploração, será avaliada a necessidade da continuação da monitorização.

A revisão do plano de monitorização será feita se forem detetadas novas situações não abrangidas pelo presente programa de monitorização e caso se verifique que a metodologia proposta não é a mais adequada.

8. REFERÊNCIAS

Géhu, J. M. e Rivas-Martínez, S., 1981. *Notions fondamentales de phytosociologie*. Berr. Internat. Symp. IV VS, Syntaxonomie: Cramer, E.d. Vaduz.



**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1

Anexo 1 – Plano de Monitorização da Avifauna

DEZEMBRO / 2023



HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	dez 2023	Marco Caetano	Emissão inicial



EPP

ÍNDICE DE TEXTO

1	INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
2	PARÂMETROS A MONITORIZAR	1
3	LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	2
3.1	AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA DAS COMUNIDADES DE AVES..	2
3.2	AVALIAÇÃO DA MORTALIDADE.....	4
3.3	FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	6
4	MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS	7
4.1	CENSOS DE AVES E AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE DE RAPINAS	7
4.2	AVALIAÇÃO DA MORTALIDADE.....	8
5	AVALIAÇÃO DE IMPACTES	8
6	MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	8
7	CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO ..	9
8	REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	9
9	REFERÊNCIAS	9

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos pontos de amostragem de avifauna geral e de rapinas na área do projeto e na área de controlo.....	4
--	---

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - CRONOGRAMA DE TRABALHOS	7
--	---

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O presente documento constitui o Plano de Monitorização da Avifauna (PMA) a implementar na área de construção do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, adiante designado por Projeto Híbrido de Paradela, plano este desenvolvido no seguimento das orientações gerais fornecidas pelo ICNF.

A implementação do PMA tem como objetivo a avaliação dos efeitos do projeto sobre a avifauna, determinando o grau de alteração das comunidades e a mortalidade induzida pela instalação e funcionamento dos aerogeradores do Projeto Híbrido de Paradela.

Para esta avaliação, seria necessário caracterizar o elenco avifaunístico existente na área de implantação do projeto com vista à obtenção de uma situação de referência representativa que permitisse servir de base à avaliação de impactes, por comparação com a situação em fase de construção e em fase de exploração do projeto eólico. Essa caracterização incluirá a abundância dos indivíduos, a riqueza específica da comunidade avifaunística, a tolerância das aves às infraestruturas em funcionamento, entre outros parâmetros.

Além da determinação das taxas de mortalidade, poderão ser ainda analisados outros eventuais impactes negativos decorrentes da implantação do Projeto Híbrido de Paradela, nomeadamente impactes cumulativos devido à presença de outros projetos eólicos na envolvente da área de estudo.

Os relatórios de monitorização irão respeitar a estrutura e o conteúdo indicados no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, dando cumprimento ao exposto na legislação em vigor. Terão também em atenção o documento “*Requisitos técnicos e número de exemplares de documentos a apresentar em suporte digital – Avaliação de Impacte Ambiental*” da Agência Portuguesa do Ambiente (de março de 2015).

2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

De modo a caracterizar o elenco de espécies avifaunísticas existentes na área de influência do projeto eólico, avaliando os efeitos deste sobre as comunidades de aves, e determinando o grau de alteração das densidades, para cumprir os objetivos do PMA serão avaliados os seguintes parâmetros:

- Inventariar e distribuir as espécies de aves na área do Projeto Híbrido de Paradela e numa área de controlo (isto é, com mesmo tipo de características biofísicas que a área em estudo, mas onde não se prevê qualquer tipo de intervenção);
- Determinar a utilização e abundância de aves nas áreas de implementação do Projeto Híbrido de Paradela, antes, durante e após a construção do projeto;

- Monitorizar a mortalidade provocada pelos aerogeradores que integram o Projeto Híbrido de Paradela durante a fase de exploração;
- Monitorizar a tolerância de aves na área do Projeto Híbrido de Paradela, durante a fase de exploração, através da análise das variações de efetivos e de padrões de distribuição;
- Realizar testes de detetabilidade de forma a determinar as taxas de detetabilidade (por parte dos observadores) que serão utilizadas na estimativa da mortalidade causada pelos aerogeradores;
- Realizar testes de decomposição e remoção (por parte de predadores e necrófagos) de cadáveres, de forma a determinar as respetivas taxas, que serão utilizadas na estimativa da mortalidade causada pelos aerogeradores.

3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

3.1 AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA DAS COMUNIDADES DE AVES

Para a inventariação da comunidade avifaunística na área do Projeto Híbrido de Paradela e determinação das densidades de aves presentes, será utilizado o método “*pontual com distância fixa*” (RABAÇA, 1995). Este método de censo consiste no registo de todos os contactos obtidos pelo observador em determinados pontos fixos dentro da área de estudo, durante um período de tempo e num raio (em redor do observador) previamente estabelecidos (RABAÇA, 1995). O facto de a superfície de amostragem ser conhecida permite a obtenção direta de estimativas de densidades (PALMEIRIM, 1988 *in* RABAÇA, 1995).

Serão utilizados 6 pontos de amostragem, repartidos igualmente entre a área do Projeto Híbrido de Paradela (que corresponde à área em análise no Estudo de Impacte Ambiental) (**P1 a P3**) e área de controlo (**C1 a C3**) definida com base cartográfica na envolvente do projeto eólico. A localização dos pontos de amostragem (área do Projeto e área de controlo) propostos encontra-se na Figura 1 e será validada em campo no início da primeira campanha de monitorização.

A duração do período de contagem é um aspeto importante a considerar na planificação destes trabalhos, dado que curtos períodos diminuem a probabilidade de deteção de uma ave e longos períodos podem ocasionar sobrestimativas de abundância, visto ser maior o risco de contagem múltiplas (BAILLIE, 1991 *in* ALMEIDA & RUFINO, 1994). Assim, o período de amostragem escolhido em cada ponto será de 10 minutos, sendo este valor um compromisso entre o número necessário de pontos de amostragem na área de estudo e os diferentes períodos de atividade das aves (as primeiras horas da manhã correspondem a períodos de maior atividade). Em cada censo serão feitas contagens em dois períodos distintos, quando as aves estão mais ativas, nomeadamente ao início da manhã e perto do ocaso.

Especificamente para o cálculo da densidade, em cada ponto de amostragem serão registados todos os indivíduos detetados, visual ou auditivamente, dentro de um raio de 250 m e assumir-se-á que todos os indivíduos existentes são contabilizados. Os valores de densidade (d) em cada ponto de amostragem são dados por

$$d = \frac{n}{\pi \times r^2}$$

em que n é o número de contactos (visuais e/ou auditivos) registado durante 10 minutos e r é o raio de amostragem (250 m, a partir de cada ponto de amostragem). Será igualmente calculada a densidade média de cada espécie e da totalidade das aves em cada biótopo considerado.

Relativamente às aves de rapina e outras planadoras, estas são menos abundantes e geralmente mais dispersas comparativamente com a maioria de outros grupos de aves, o que leva a que a metodologia de recolha de dados tenha de se adaptar ao objeto de estudo. Por esse facto deve-se aumentar o esforço de amostragem.

Com base nas técnicas de amostragem de rapinas (descritas por exemplo em Fuller e Mosher (1987) ou Andersen (2007)), e tendo em conta a dimensão e características da área de estudo, o método de amostragem selecionado foi a recolha de informação através de pontos fixos de observação.

Uma vez que não se pretende calcular densidades, mas antes observar o comportamento e determinar o número de indivíduos ou de casais de cada espécie que utilizam as áreas de estudo ao longo de todo o programa de monitorização, foi selecionado o método de ponto fixo de observação sem limite de distância.

Como se trata de um grupo de aves com áreas vitais maiores, a probabilidade de serem observadas num ponto fixo está dependente da duração da amostragem. Assim, foi escolhida uma duração de uma hora consecutiva em cada ponto, sendo este um compromisso entre o esforço de amostragem e a probabilidade de passagem dos indivíduos. As observações serão efetuadas nos períodos de maior atividade deste grupo de espécies, entre as 10h00 e as 16h00.

Foram selecionados quatro pontos de amostragem para a análise do grupo de aves de rapina, de médio porte e outras planadoras, correspondendo a 2 pontos dentro da área de estudo (**R1** e **R2**), e 2 pontos de controlo, (**RC1** e **RC2**) (Figura 1 **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**). Esta seleção dos locais partiu dos seguintes pressupostos: pontos elevados ou de onde fosse possível avistar uma grande extensão da área de estudo; afastados pelo menos 2000 m entre si; e situarem-se fora de meios urbanos. A localização dos pontos de observação de rapinas (área do Projeto e área de controlo) propostos será validada em campo no início da primeira campanha de monitorização.

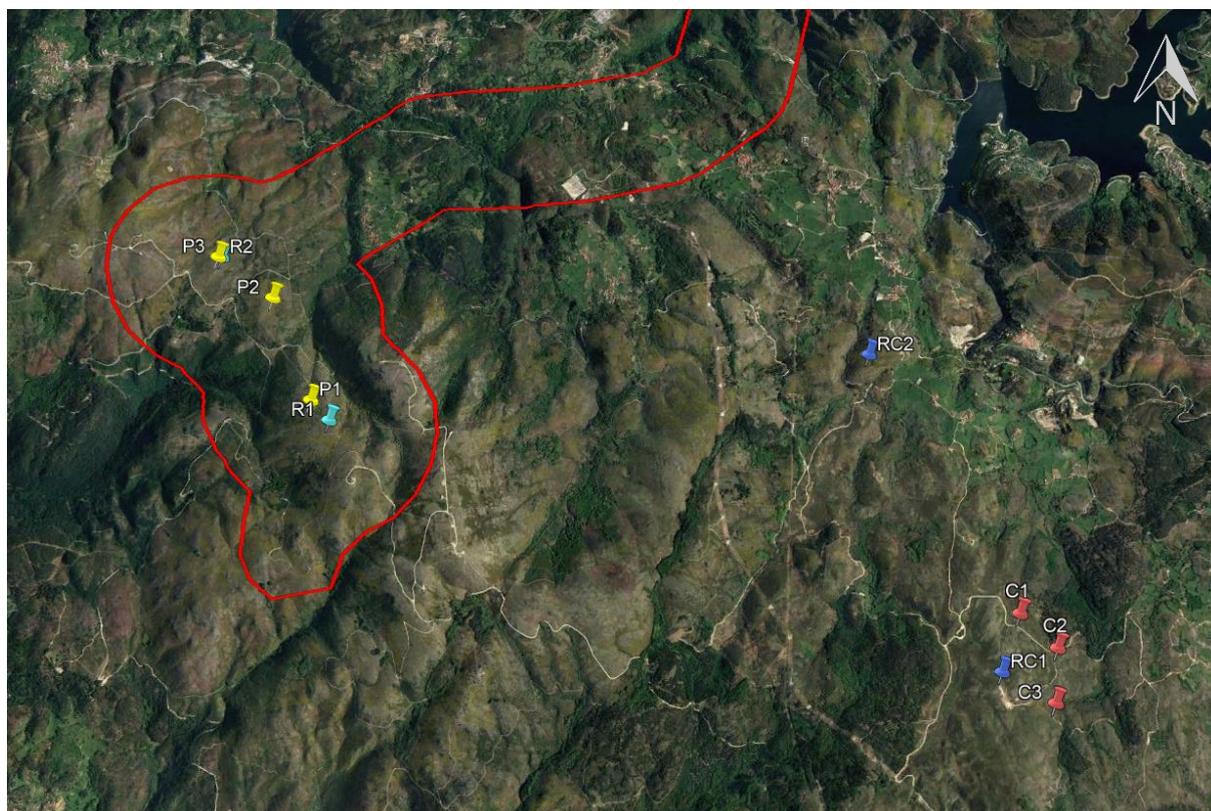


Figura 1 - Localização dos pontos de amostragem de avifauna geral e de rapinas na área do projeto e na área de controlo.

3.2 AVALIAÇÃO DA MORTALIDADE

A prospeção de cadáveres de aves será realizada através de campanhas de amostragem na fase de exploração do projeto eólico, e será efetuada em redor dos aerogeradores, contemplando uma área superior à abrangida pelo raio das pás. A distância será 5 m a mais que o diâmetro das pás com centro na torre do aerogerador. É necessário ter em conta que a eficiência de prospeção varia muito consoante o tipo de habitat e a orografia do terreno em redor dos aerogeradores, sendo que a envolvente próxima aos aerogeradores está praticamente desprovida de vegetação.

A prospeção de cadáveres em torno dos aerogeradores será efetuada num período mínimo de 20 minutos, cobrindo um máximo de área prospetável possível e, preferencialmente será realizada fazendo-se transetos paralelos, distanciados entre si aproximadamente 10 m. O observador deverá olhar sempre para ambos os lados do transeto e adequar a sua velocidade de deslocação à visibilidade que o biótopo lhe proporciona. Alternativamente, consoante as características do habitat, poderão ser realizados percursos em *zig-zag* ou dividindo a área em quadrantes, progredindo sequencialmente entre cada um deles, utilizando qualquer um dos métodos anteriores. Se a prospeção for efetuada por mais do que um observador, este tempo será dividido pelo número de técnicos envolvidos no trabalho.

Sempre que um cadáver for encontrado durante a prospeção, serão anotados os seguintes dados: a) espécie, b) sexo, c) ponto GPS, d) distância ao aerogerador, e) presença ou ausência de traumatismos, f) presença ou ausência de indícios de predação g) data aproximada da morte (4 categorias: 24 h; de 2 a 3 dias; entre 4 e 6 dias; mais de 1 semana), h) fotografia digital do cadáver e i) condições climáticas do dia da prospeção e do dia anterior à prospeção.

A prospeção deverá ser realizada em redor dos dois aerogeradores que fazem parte do Projeto Híbrido de Paradela.

A prospeção terá uma periodicidade diferente da avaliação das alterações na composição específica, pois as prospeções serão realizadas com uma periodicidade semanal. De referir que as prospeções decorrerão por um período de 3 anos, a ter início com o funcionamento dos aerogeradores (Fase de Exploração).

A taxa de mortalidade será ajustada para a “Taxa de Mortalidade Real”, pois é necessário ter em conta outros fatores que desviam o estudo da mortalidade de aves, nomeadamente:

- Percentagem da Área Prospetada Eficazmente (APE) – o observador estimará a percentagem onde não é possível conduzir a uma prospeção válida (vegetação muito densa, plano de água, cercado com animais domésticos, etc.);
- Percentagem de Aves Não Encontradas pelo Observador (NEO) – os transectos acarretam um erro de não deteção dos cadáveres das aves que se encontram na área de prospeção;
- Percentagem de Aves Removida Por Necrófagos (RPN) – devido à ecologia alimentar dos predadores, uma parte do número de aves poderá ser consumida por necrófagos e outros predadores.

Calcular-se-á a Taxa de Mortalidade Real (**TMR**), com base na análise da Taxa de Mortalidade Observada (**TMO**), através da seguinte expressão:

$$TMR = \frac{TMO}{APE \times (1 - NEO) \times (1 - RPN)}$$

onde **APE** indica a percentagem da Área Prospetada Eficazmente, **NEO** indica a percentagem de aves Não Encontrada pelo Observador, e **RPN** a parte Removida Por Necrófagos.

Os valores de **NEO** e **RPN** serão estimados duas vezes por ano, uma na época seca e uma na época de chuva, através do quociente entre cadáveres encontrados e cadáveres colocados em campo. Para calcular esta taxa é obrigatória a presença de dois técnicos. Para o cálculo da percentagem de aves não encontradas pelo observador (**NEO**), serão utilizados modelos de cadáveres em vez dos verdadeiros.

Os testes de eficácia de deteção e de remoção de cadáveres de aves por necrófagos serão realizados em conjunto com os testes correspondentes de quirópteros.

3.3 FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Face às considerações anteriores, no que respeita à avaliação das alterações na composição específica das comunidades de aves, e da mortalidade causada pelo funcionamento dos aerogeradores, apresenta-se a seguinte calendarização de trabalho:

- Fase I - Fase prévia à construção (censos de aves e avaliação da comunidade de rapinas): realização de censos antes do período de construção:
 - censos de aves nos 6 pontos de amostragem (3 na área do Projeto do Parque Eólico e 3 na área de controlo), em 4 períodos: Época Reprodutiva, Dispersão de Juvenis, Migração Pós-reprodutiva, e Invernada, de modo a completar um ciclo anual;
 - avaliação da comunidade de rapinas em 4 pontos de grande visibilidade, com uma duração de uma hora consecutiva de observação, nos mesmos 4 períodos. Em cada um dos 4 períodos serão efetuadas 2 visitas, de modo a duplicar o esforço de amostragem. As duas visitas deverão ser efetuadas com meteorologia adequada à observação da avifauna, e com um espaçamento de um mês. Em suma, serão efetuadas 8 visitas ao longo de um ano.
- Fase II - Fase de construção (censos de aves e avaliação da comunidade de rapinas): continuação da realização de censos durante o período de construção:
 - censos de aves nos 6 pontos de amostragem (3 na área do Projeto do Parque Eólico e 3 na área de controlo), em 4 períodos: Época Reprodutiva, Dispersão de Juvenis, Migração Pós-reprodutiva, e Invernada, de modo a completar um ciclo anual;
 - avaliação da comunidade de rapinas em 4 pontos de grande visibilidade (2 na área do Projeto do Parque Eólico e 2 na área de controlo), com uma duração de uma hora consecutiva de observação, nos mesmos 4 períodos. Em cada um dos 4 períodos serão efetuadas 2 visitas, de modo a duplicar o esforço de amostragem. As duas visitas deverão ser efetuadas com meteorologia adequada à observação da avifauna, e com um espaçamento de um mês. Em suma, serão efetuadas 8 visitas ao longo de um ano.
- Fase III - Fase de exploração (censos de aves, avaliação da comunidade de rapinas e prospeção de cadáveres): continuação da realização de censos, como descrito para a fase anterior, durante 3 anos consecutivos. Deste modo, serão realizadas 24 visitas aos 6 pontos de amostragem gerais e 4 pontos de observação de rapinas e outras planadoras, até finalizar 3 ciclos anuais completos. Terá início com a entrada em funcionamento dos novos aerogeradores do Projeto Híbrido de Paradelas. Adicionalmente serão realizadas prospeções de cadáveres, cujas campanhas abrangerão os meses do ano correspondentes aos meses dos censos de aves, com uma periodicidade semanal.

O cronograma de trabalhos apresentado de seguida ilustra a distribuição das atividades para o programa de monitorização.

Quadro 1 - CRONOGRAMA DE TRABALHOS

ACTIVIDADES	Ano 1										Ano 2		
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA													
CARATERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA		X	X	X	X			X	X		X	X	
ANÁLISE ESPECÍFICA PARA AS RAPINAS		X	X	X	X			X	X		X	X	
ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO													X

Note-se que cada indicação no cronograma se refere a uma deslocação única (de 1 ou 2 dias). Apenas a atividade “elaboração de relatório” tem a duração de um mês, não sendo uma atividade pontual.

4 MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS

4.1 CENSOS DE AVES E AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE DE RAPINAS

A metodologia para cálculo da densidade, abundância relativa, riqueza específica e diversidade da comunidade de aves na área de estudo irá consistir em pontos de observação e escuta com 10 minutos de duração. Durante o período de observação e escuta irão ser recolhidos os seguintes dados: a) hora do início e fim do censo, b) espécies observadas, e c) respetivo número de indivíduos.

Este método permitirá obter estimativas de abundâncias e densidades relativas para as espécies ocorrentes na área de estudo, através das comparações entre pontos de amostragem (entre si e entre os dois grupos – Parque Eólico e Controlo). As comparações terão como base testes estatísticos da ANOVA (análise de variâncias), teste da distribuição F , e o teste de inferência χ^2 , que avalia quantitativamente a relação entre o resultado de um fenómeno e a distribuição esperada para o mesmo.

Os dados obtidos no trabalho de campo serão tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir uma cartografia com áreas utilizadas pelas aves e os locais onde foram encontrados animais mortos. O SIG incluirá a execução de uma carta de biótopos.

As espécies inventariadas serão agrupadas por Ordens, sendo mencionado o seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário, de forma a avaliar o seu valor conservacionista. O estatuto de conservação considerado para Portugal Continental é o que consta no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (CABRAL *ET AL.*, 2006). Estas categorias são baseadas nas da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). A nível comunitário, o estatuto de conservação que será adotado é o constante na Diretiva Aves (79/409/CEE, alterada pela Diretiva 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de novembro de 2009) relativa à conservação das aves selvagens, sendo descrito o anexo em que cada espécie se encontra, em caso de ameaça.

Para todas as espécies inventariadas será também considerada a sua fenologia, ou seja, a altura do ano em que permanecem na região e se ali se reproduzem (ocorrência de nidificação). A ocorrência de

nidificação (possível, provável ou confirmada) será atribuída de acordo com os códigos de nidificação reconhecidos e utilizados internacionalmente, nomeadamente no “Atlas de Aves Nidificantes em Portugal” (EQUIPA ATLAS, 2008).

Num capítulo próprio, serão destacadas as informações (nomeadamente, abundância absoluta, riqueza específica, densidade, mortalidade) para as aves de rapina, de médio porte e planadoras, de modo a caracterizar este grupo, que inclui potenciais espécies de aves com elevado estatuto de ameaça.

Todos os dados obtidos serão armazenados numa base de dados com data, biótopo, espécie, sexo, idade (adulto/juvenil), ponto de amostragem e coordenadas UTM.

4.2 AVALIAÇÃO DA MORTALIDADE

Os dados da mortalidade serão comparados estatisticamente com os parâmetros de funcionamento dos aerogeradores, nomeadamente intensidade e direção do vento (valores médios dos dias anteriores à prospeção).

Se disponíveis, os dados da mortalidade (espécie, número de indivíduos, distância ao aerogerador e orientação em relação ao mesmo) serão comparados com os valores recolhidos nos censos de aves. A disponibilidade é dependente na coincidência temporal entre amostragens de censos e prospeção de mortalidade.

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Para além dos estudos de avaliação de mortalidade e dos censos, os dados obtidos serão analisados estatisticamente em cada relatório anual, comparando com resultados de outros estudos idênticos que tenham sido efetuados na região envolvente da área de estudo. De notar que se trata de um projeto que está rodeado por outros Parques Eólicos (existentes e em funcionamento), em que alguns foram objeto de uma avaliação de impacte ambiental, que incluiu uma monitorização da comunidade avifaunística na região.

Como o presente plano se baseia numa abordagem do tipo BACI (*Before-After Control Impact*), a evolução da comunidade de aves (e a conseqüente ocorrência da mortalidade de indivíduos) terá em consideração a própria evolução do projeto e do ambiente em redor, e a existência de outros fatores exógenos (por exemplo, existência de incêndios na área de estudo ou na sua envolvente, substituição ou manutenção das infraestruturas, etc.).

6 MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Em função dos resultados obtidos, serão apresentadas eventuais medidas de minimização a implementar, com vista à minimização dos efeitos do projeto.

A definição destas medidas, caso venham a ser identificadas como pertinentes, será objeto de documento próprio, que incluirá para além da descrição da própria medida, uma justificação técnica e descrição dos objetivos.

7 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

De acordo com a calendarização prevista para o desenvolvimento do PMA serão entregues 5 relatórios com o seguinte conteúdo e calendarização:

- No final do período anterior à construção (Fase I) – primeiro relatório que incluirá os dados de monitorização recolhidos durante o período anterior à construção dos elementos que compõem o Parque Eólico;
- No final do período de construção (Fase II) – segundo relatório que incluirá os dados de monitorização recolhidos durante o período de construção do Parque Eólico, e o seu enquadramento com os dados de referência;
- No final do 1.º ano de monitorização da fase de exploração (Fase III – Ano 1) – terceiro relatório que incluirá os dados de monitorização recolhidos no primeiro ano de exploração do Parque Eólico, incluindo já os eventuais resultados da mortalidade;
- No final do 2.º ano de monitorização da fase de exploração (Fase III – Ano 2) – relatório que continuará a apresentação dos resultados obtidos no segundo ano de monitorização da fase de exploração, nos mesmos moldes do relatório anterior;
- No final do 3.º ano de monitorização da fase de exploração (Fase III – Ano 3) – relatório final que contemplará os resultados obtidos no terceiro ano da fase de exploração, e que compilará a análise de todos os dados recolhidos durante a execução do PMA.

8 REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O presente plano de monitorização da avifauna será analisado no final de cada um dos anos de monitorização. Deste modo, em capítulo próprio nos relatórios de monitorização, será incluída a análise da validade do plano, podendo ser proposto o seu prolongamento, a sua conclusão ou a sua validação, consoante os resultados obtidos. O Plano de Monitorização será revisto se forem detetadas novas situações não abrangidas pelo presente programa de monitorização, ou caso se verifique que a metodologia proposta não é a mais adequada.

9 REFERÊNCIAS

ANDERSEN DE (2007). *Survey techniques*. Pp. 89-100 in DM Bird & KL Bildstein (eds.) *Raptor research and management techniques*. Hancock House, Surrey, British Columbia, Canada.

ALMEIDA AJ & RUFINO R (eds.) (1994). *Métodos de Censos e Atlas de Aves*. SPEA. Lisboa. 59 pp.

- CABRAL MJ, ALMEIDA J, ALMEIDA PR, DELLINGER T, FERRAND DE ALMEIDA N, OLIVEIRA ME, PALMEIRIM JM, QUEIROZ AI, ROGADO L & SANTOS-REIS M (eds.) (2006) *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- EQUIPA ATLAS (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Assírio & Alvim. Lisboa.
- FULLER MR & MOSHER JA (1987). *Raptor survey techniques* Pp. 37–65 in BA Giron Pendleton, BA Millsap, KW Cline & DM Bird [eds.], *Raptor management techniques manual*. National Wildlife Federation, Washington, DC U.S.A.
- RABAÇA JE (1995) *Métodos de Censo de Aves: Aspectos Gerais, Pressupostos e Princípios de Aplicação*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA). Publicação 1. 52 p.



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt



**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS

DEZEMBRO / 2023



HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	dez 2023	Marco Caetano	Emissão inicial



EPP

ÍNDICE DE TEXTO

1	INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
2	ENQUADRAMENTO TÉCNICO	1
4	LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	3
4.1	AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA DAS COMUNIDADES DE QUIRÓPTEROS	3
4.1.1	Monitorização Acústica.....	4
4.1.2	Monitorização dos Parâmetros Ambientais.....	5
4.2	PROSPEÇÃO DE ABRIGOS	5
4.3	AVALIAÇÃO DA MORTALIDADE GERADA PELOS AEROGERADORES	6
5	MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS	7
6	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	8
7	MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	8
8	CALENDARIZAÇÃO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO	9
9	REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO	10
10	REFERÊNCIAS	10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem de quirópteros na área do projeto e na área de controlo.....	3
--	---

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - CRONOGRAMA DOS TRABALHOS.....	9
--	---



1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O presente documento constitui o Plano de Monitorização de Quirópteros (PMQ) a implementar na área de construção do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico, adiante designado por Projeto Híbrido de Paradela, plano este desenvolvido no seguimento das orientações gerais fornecidas pelo ICNF.

A implementação do PMQ do Projeto Híbrido de Paradela tem como objetivos:

- inventariar as espécies de morcegos que ocorrem nas áreas do projeto eólico e de controlo;
- avaliar a atividade dos morcegos na área do projeto eólico e na área de controlo;
- avaliar a ocupação sazonal dos abrigos de morcegos;
- prospetar cadáveres ou morcegos feridos (exclusiva da fase de exploração).

Além da determinação das taxas de mortalidade, poderão ser ainda analisados outros eventuais impactes negativos decorrentes da implantação do Projeto Híbrido de Paradela, nomeadamente impactes cumulativos devido à presença de outros projetos eólicos na envolvente da área de estudo, caso existam dados disponíveis que o permitam.

Para a avaliação do PMQ será necessário caracterizar a comunidade de morcegos existente na área de implantação do projeto com vista à obtenção de uma situação de referência representativa que permita servir de base à avaliação de impactes, por comparação com a situação em fase de exploração do projeto eólico.

Os relatórios de monitorização irão respeitar a estrutura e o conteúdo indicados no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, dando cumprimento ao exposto na legislação em vigor. Terão também em atenção o documento “*Requisitos técnicos e número de exemplares de documentos a apresentar em suporte digital – Avaliação de Impacte Ambiental*” da Agência Portuguesa do Ambiente (de março de 2015).

O Plano de Monitorização de Quirópteros deverá seguir as diretrizes do ICNF para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental em vigor.

2 ENQUADRAMENTO TÉCNICO

Estabelecidos os objetivos específicos, importa salientar algumas condicionantes técnicas que determinaram a elaboração da metodologia proposta no PMQ.

A colisão de morcegos com aerogeradores foi detetada em parques eólicos dos Estados Unidos da América (HOWELL & DIDONATO, 1991; OSBORN *ET AL.*, 1996). Osborn e colaboradores encontraram vários morcegos mortos no decurso de um estudo para avaliar o impacte de um parque eólico em aves



no Minnesota (OSBORN *ET AL.*, 1996). A monitorização que efetuaram especificamente para os morcegos revelou uma maior taxa de mortalidade (85%) no Verão. A prospeção foi efetuada entre maio e setembro e aproximadamente 46% dos morcegos foram encontrados num raio de até 15 m em redor do aerogerador e 69% num raio de 20 m. Este é o primeiro estudo com evidências de colisões frequentes de morcegos com aerogeradores (o número de morcegos mortos foi similar ao de aves, num período de 20 meses).

Van Gelder relatou que a maioria das colisões envolvia espécies migradoras de morcegos e ocorriam durante o Outono, em noites com más condições atmosféricas (noites de nevoeiro ou nuvens baixas) e em associação com elevadas mortalidades em aves (OSBORN *ET AL.*, 1996). Morcegos a navegar visualmente podem ser influenciados por muitos dos mesmos fatores (por exemplo, abundância da espécie, condições climáticas, características da paisagem, tipo de utilização do terreno circundante, velocidade de rotação das pás, existência de corredores de migração ou de deslocação diária) que se pensa influenciarem a colisão de aves com aerogeradores (NELSON & CURRY, 1995 *in* OSBORN *ET AL.*, 1996).

3 PARÂMETROS A MONITORIZAR

De acordo com os objetivos anteriormente apresentados, serão monitorizados os seguintes parâmetros:

- Diversidade Específica – identificação das espécies que ocorrem na área de influência do projeto eólico e numa área de controlo;
- Atividade – contagem do número de encontros com morcegos, na área de implantação do projeto eólico, e na sua envolvente;
- Mortalidade – contagem do número de cadáveres de morcegos junto aos aerogeradores (realizado apenas na fase de exploração);
- Causas de Morte – determinação da provável causa de morte dos cadáveres detetados (realizado apenas na fase de exploração);
- Temperatura;
- Direção e Intensidade do Vento.
- Taxa de detetabilidade – determinação das taxas de detetabilidade (por parte dos observadores) através da realização de testes de detetabilidade, que serão utilizadas na estimativa da mortalidade causada pelos aerogeradores;
- Taxa de remoção de cadáveres – determinação das taxas de remoção de cadáveres através da realização de testes de decomposição e remoção (por parte de predadores e necrófagos) de cadáveres, que serão utilizadas na estimativa da mortalidade causada pelos aerogeradores.



4 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

4.1 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA DAS COMUNIDADES DE QUIRÓPTEROS

Para a inventariação da comunidade de quirópteros na área de implantação do Projeto Híbrido de Paradelas serão gravados todos os contactos estabelecidos, por intermédio de um detetor de ultrassons com um intervalo de frequências que abranja todos os contactos das espécies de morcegos.

Este método consiste na escuta, registo e gravação de todos os contactos em determinados pontos fixos dentro da área de estudo, durante um determinado período de tempo. O período de amostragem escolhido em cada ponto é de 10 minutos, sendo este valor um compromisso entre o número necessário de pontos de amostragem na área de estudo e o tempo mínimo para a caracterização de um determinado ponto.

Serão utilizados 6 pontos de amostragem, repartidos igualmente entre a área do Projeto do Parque Eólico (**P1 a P3**) e área de controlo (**C1 a C3**) (Figura 1) definida com base cartográfica na envolvente do projeto eólico. A localização dos pontos de amostragem (área do Projeto e área de controlo) será validada em campo no início da primeira campanha de campo.

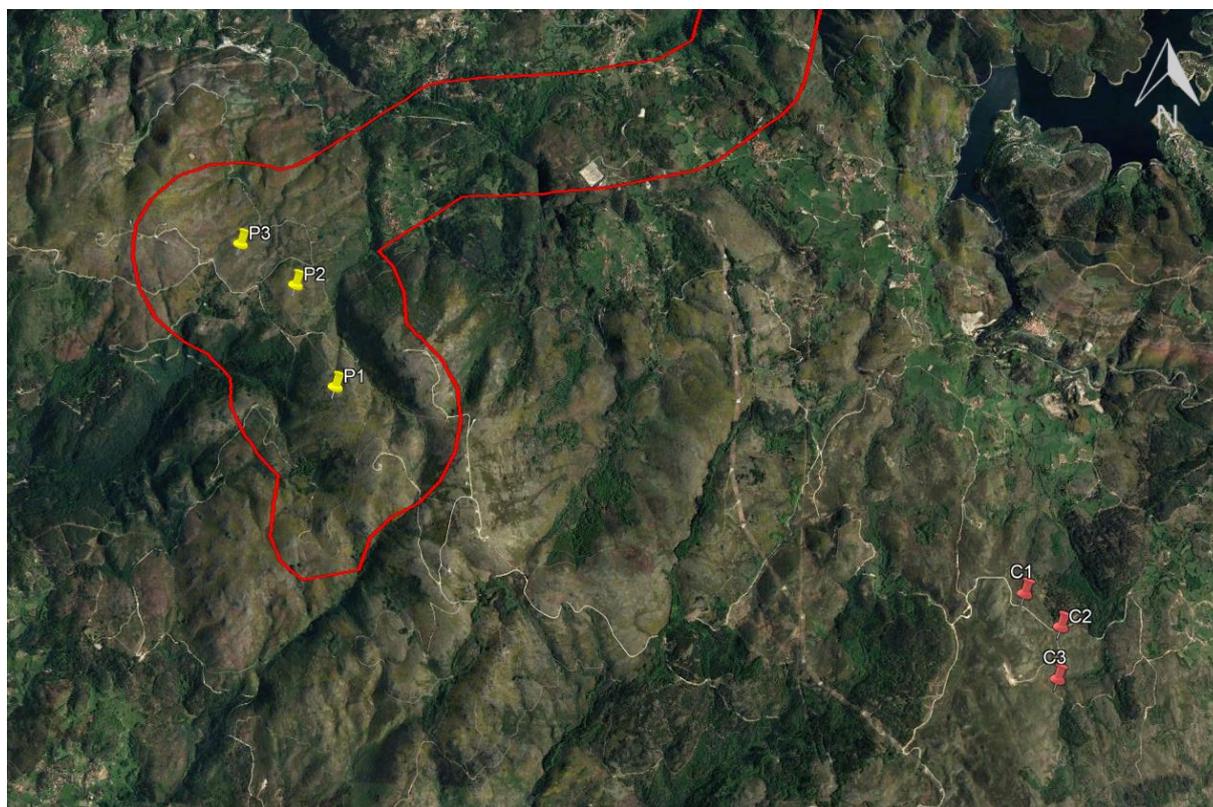


Figura 1 – Localização dos pontos de amostragem de quirópteros na área do projeto e na área de controlo.



A recolha da informação a respeito da comunidade de quirópteros presentes nas áreas de estudo será realizada mensalmente, no período de atividade dos morcegos, entre os meses de março e outubro, totalizando 8 saídas por ano. Assim, a monitorização não será efetuada no período de hibernação dos indivíduos, entre novembro e fevereiro de cada ano.

O plano de monitorização será retomado quando os dois aerogeradores do Projeto Híbrido de Paradelas entrarem em funcionamento.

Não será possível realizar monitorização com recurso a estações de gravação automática pois não existe torre meteorológica no parque eólico existente na área, nem se prevê que venha a existir uma torre associada ao projeto em estudo, pelo que não é possível a instalação das estações de gravação automática.

4.1.1 Monitorização Acústica

Com esta amostragem pretende-se determinar quais as espécies que ocorrem nas áreas de estudo (do projeto e de controlo), avaliar o grau de utilização dessas áreas (a frequência com que a utilizam) e de que forma o fazem (área de alimentação ou zona de passagem entre abrigos e áreas de alimentação).

De acordo com os resultados obtidos, tentar-se-á ainda caracterizar o comportamento das espécies em relação a fatores como a distância a pontos de água, a intensidade e orientação do vento, temperatura e o biótopo.

Para tal, entre os meses de março e outubro, serão efetuadas amostragens (com uma periodicidade mensal) com um detetor de ultrassons em pontos fixos de escuta, num ciclo anual prévio à construção das infraestruturas e nos três primeiros anos da fase de exploração.

A recolha de dados é efetuada por meio de escutas, com um detetor de ultrassons, realizadas em 4 locais de amostragem: 2 pontos na área do projeto eólico e 2 pontos de controlo na sua envolvente.

As escutas, que consistem no registo das emissões sonoras dos morcegos que surgirem na área de deteção do microfone do detetor de ultrassons, terão 10 minutos de duração, sendo realizadas durante o período de maior atividade dos morcegos (início cerca de 30 minutos após o pôr-do-sol e final cerca de 3 horas depois), o que permitirá reduzir o efeito que as variações nos ritmos de atividade sucedidas ao longo de uma noite possam ter em cada amostragem. As amostragens não serão realizadas em condições meteorológicas adversas (chuva, nevoeiro, vento forte, trovoadas).

Para além do detetor de ultrassons, nas escutas será ainda utilizado um gravador áudio digital que possibilitará registar as emissões sonoras dos morcegos captadas pelo detetor, e um anemómetro de bolso, que permitirá efetuar medições da velocidade do vento e da temperatura do ar ao nível do solo, em cada amostragem.



O detetor de ultrassons terá uma gama mínima de frequências de 10 a 120 kHz, e será utilizado em modo *tempo expandido* (o som é reproduzido a uma velocidade 10 vezes inferior, tornando-o audível sem que haja alteração das características iniciais). As emissões sonoras serão armazenadas num gravador digital.

Os locais de escuta serão avaliados no que diz respeito à atividade de morcegos (número de encontros por hora) e à riqueza específica.

Em cada amostragem serão contabilizados os encontros com morcegos (sequência de pulsos associados à passagem de um morcego no espaço amostrado pelo microfone do detetor de ultrassons), os *feeding buzzes* (sequência de pulsos emitidos com uma elevada taxa de repetição, que indicam a fase final de aproximação a um inseto) e os chamamentos sociais (caracterizados por um conjunto de pulsos através dos quais os indivíduos comunicam entre si).

4.1.2 Monitorização dos Parâmetros Ambientais

De modo a avaliar os efeitos do funcionamento dos novos aerogeradores a serem implementados na serra da Cabreira, além da monitorização acústica, serão caracterizados alguns parâmetros ambientais, comparando os seus valores com os de riqueza específica e abundância em cada um dos pontos.

As variáveis a serem caracterizadas são: distância a potenciais abrigos; distância a pontos de água permanentes; tipo de ocupação de solo; distância aos aerogeradores; direção e velocidade do vento; temperatura do ar (medida por um anemómetro de bolso); declive e sua orientação predominante, e fração lunar.

4.2 PROSPEÇÃO DE ABRIGOS

A área de estudo a considerar na prospeção de abrigos irá compreender um raio de 2 km em redor dos novos aerogeradores do Projeto Híbrido de Paradela, monitorização de abrigos conhecidos num raio de 5 km, e recolha de informação de abrigos de importância nacional num raio de 10 km. Neste espaço serão investigadas quaisquer estruturas que se afigurem como abrigos potenciais de morcegos, como cavidades naturais (horizontais e verticais), edifícios abandonados, minas, pontes, etc.

A prospeção de campo será auxiliada por análise de cartografia, consulta bibliográfica e inquérito às populações locais. Recolher-se-á ainda informações referentes a abrigos junto do ICNF.

Os abrigos encontrados (e registados com GPS) serão estudados quanto à sua utilização: quantificar o número de indivíduos presentes, identificar as espécies ocorrentes e/ou analisar indícios de presença (ocorrência de guano ou cadáveres).



Nas observações diretas serão utilizados os seguintes equipamentos: equipamento de proteção individual (EPI – capacete, botas, etc.), lanternas, máquina fotográfica e guia de identificação de morcegos; enquanto houver escutas será utilizado um detetor de ultrassons e um gravador digital.

Abrigos com muitos morcegos ou vestígios serão visitados em todas as épocas do ano para determinação da sua ocupação sazonal. No caso de serem detetados abrigos com muitos morcegos que se suspeite que possam ter importância a nível nacional, o ICNF será informado, para que os seus técnicos possam avaliar a sua importância. Neste caso, serão recolhidas informações adicionais que permitam o estudo aprofundado dos abrigos, como por exemplo, grau de atividade dos animais, presença de crias, grau de perturbação humana, tipo de abrigo, estação do ano.

4.3 AVALIAÇÃO DA MORTALIDADE GERADA PELOS AEROGERADORES

A prospeção de cadáveres será realizada através de campanhas de amostragem de periodicidade semanal, entre março e outubro, nos 3 primeiros anos da fase de exploração do Projeto Híbrido de Paradela, e será efetuada em redor dos aerogeradores, contemplando uma área superior à abrangida pelo raio das pás (com centro na torre), propondo-se que a distância seja 5 m a mais que o diâmetro das pás. É necessário ter em conta que a eficiência de prospeção varia muito consoante o tipo de habitat e a orografia do terreno em redor do aerogerador.

A prospeção de cadáveres em torno do aerogerador será efetuada num período mínimo de 20 minutos, cobrindo um máximo de área prospetável possível e preferencialmente será realizada fazendo-se transetos paralelos, distanciados entre si aproximadamente 10 m. O observador deve olhar sempre para ambos os lados do transeto e adequar a sua velocidade de deslocação à visibilidade que o biótopo lhe proporciona. Alternativamente, consoante as características do habitat, poderão ser realizados percursos em *zig-zag*, ou dividindo a área em quadrantes, progredindo sequencialmente entre cada um deles, utilizando qualquer um dos métodos anteriores. Se a prospeção for efetuada por mais do que um observador, este tempo será dividido pelo número de técnicos envolvidos no trabalho.

Sempre que um cadáver for encontrado durante a prospeção, serão anotados os seguintes dados: a) espécie, b) sexo, c) ponto GPS, d) distância ao aerogerador, e) presença ou ausência de traumatismos, f) presença ou ausência de indícios de predação g) data aproximada da morte (4 categorias: 24 h; de 2 a 3 dias; entre 4 e 6 dias; mais de 1 semana), h) fotografia digital do cadáver e i) condições climáticas do dia de prospeção e do dia anterior à prospeção.

É proposto a prospeção dos dois aerogeradores que fazem parte do Projeto Híbrido de Paradela.

A taxa de mortalidade será ajustada para a “Taxa de Mortalidade Real”, pois é necessário ter em conta outros fatores que desviam o estudo da mortalidade de morcegos, nomeadamente:

- Percentagem da Área Prospetada Eficazmente (APE) – o observador estimará a percentagem da área onde não é possível conduzir a uma prospeção válida (vegetação muito densa, plano de água, cercado com animais domésticos);



EPF

- Percentagem de Morcegos Não Encontrados pelo Observador (NEO) – os transectos acarretam um erro de não deteção dos cadáveres dos morcegos que se encontram na área de prospeção;
- Percentagem de Morcegos Removidos Por Necrófagos (RPN) – devido à ecologia alimentar dos predadores, uma parte do número de morcegos poderá ser consumida por necrófagos e outros predadores.

Calcular-se-á a Taxa de Mortalidade Real (**TMR**), com base na análise da Taxa de Mortalidade Observada (**TMO**), através da seguinte expressão:

$$TMR = \frac{TMO}{APE \times (1 - NEO) \times (1 - RPN)}$$

onde **APE** indica a percentagem da Área Prospetado Eficazmente, **NEO** indica a percentagem de morcegos Não Encontrada pelo Observador, e **RPN** a parte Removida Por Necrófagos

Os valores de **NEO** e **RPN** serão estimados duas vezes por ano, uma na época seca e uma na época de chuva, através do quociente entre cadáveres encontrados e cadáveres colocados em campo. Para calcular esta taxa é obrigatória a presença de dois técnicos. Para o cálculo da percentagem de morcegos não encontrados pelo observador (**NEO**), serão utilizados modelos de cadáveres em vez dos verdadeiros.

Os testes de eficácia de deteção e de remoção de cadáveres de quirópteros por necrófagos serão realizados em conjunto com os testes correspondentes de aves.

5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados obtidos no trabalho de campo serão tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir uma cartografia com áreas utilizadas pelos morcegos e os locais onde foram encontrados animais mortos.

As espécies inventariadas serão caracterizadas também pelo seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário, de forma a avaliar o seu valor conservacionista. O estatuto de conservação considerado para Portugal Continental é o que consta no novo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (CABRAL *ET AL.*, 2005). Estas novas categorias são baseadas nas da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). A nível comunitário, o estatuto de conservação que será adotado é a constante na Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE, alterada pela Diretiva 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de novembro de 2009), sendo descrito o anexo em que cada espécie se encontra, em caso de ameaça.

Todos os dados obtidos serão armazenados numa base de dados em Microsoft Excel com data, biótopo, espécie, sexo, idade (adulto/juvenil), ponto de amostragem e coordenadas UTM.



EPF

Os registos sonoros obtidos serão analisados através de um programa de análise de sons, que gerará gráficos (oscilogramas, sonogramas e espectros de potência) que permitem a medição de variáveis sonoras (frequência de máxima amplitude, duração do pulso, intervalo entre pulsos, etc.), o que possibilita a identificação das espécies detetadas por comparação com uma base de dados.

As variáveis sonoras a utilizar para a identificação das espécies serão:

- Frequência principal (FMaxE, kHz) – frequência emitida com maior intensidade;
- Gama de frequências (BW, kHz) – diferença entre a frequência inicial e a frequência final;
- Duração do pulso (Δt_p , ms) – intervalo de tempo entre o início e o fim de um pulso;
- Intervalo entre pulsos (INT, ms) – intervalo de tempo entre o início de um pulso e o início do pulso seguinte;
- Taxa de repetição (TR, Hz) – taxa com que são emitidos os pulsos, calculada por $TR=1/INT$.

Será ainda efetuado tratamento estatístico adequado aos dados obtidos, de modo a avaliar a influência dos parâmetros medidos (biótopos, intensidade do vento, temperatura, etc.) na atividade dos morcegos.

6 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Com a integração de toda a informação recolhida durante os diversos períodos de monitorização será possível estimar quais os impactos do funcionamento dos novos aerogeradores nas comunidades de morcegos. A sua significância será avaliada através da correta interpretação dos resultados obtidos na análise estatística, sendo para tal indispensável uma abordagem, pelo menos, ao nível do contexto regional, considerando os resultados obtidos em outros projetos eólicos existentes na região, bem como outros fatores exógenos que possam ter influência no comportamento dos morcegos. Neste ponto é fundamental a consulta de bibliografia especializada.

7 MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Em função dos resultados obtidos, serão eventualmente apresentadas medidas de minimização a implementar, com vista à minimização dos efeitos dos aerogeradores do Projeto Híbrido de Paradela.

A definição destas medidas, caso venham a ser identificadas como pertinentes, será objeto de documento próprio, que incluirá para além da descrição da própria medida, uma justificação técnica e descrição dos objetivos.



EPF

8 CALENDARIZAÇÃO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

Face às considerações anteriores, no que respeita à avaliação das alterações na composição específica das comunidades de quirópteros, e da mortalidade causada pelos aerogeradores sugere-se a seguinte calendarização de trabalho:

- **Fase prévia à Construção:**
 - Caracterização das comunidades de morcegos: uma visita de periodicidade mensal durante 1 ciclo anual, entre os meses de março e outubro para monitorização de quirópteros;
 - Visitas a abrigos: duas visitas, uma na época de hibernação (e.g., janeiro-fevereiro) e uma na época pós-reprodutiva (junho-julho);
- **Fase de Exploração:**
 - Caracterização das comunidades de morcegos: uma visita de periodicidade mensal durante 3 ciclos anuais completos, entre os meses de março e outubro para monitorização de quirópteros;
 - Visitas a abrigos: duas visitas por ano, uma na época de hibernação (e.g., janeiro-fevereiro) e uma na época pós-reprodutiva (junho-julho), até completar 3 ciclos anuais;
 - Prospeção de cadáveres: visitas de periodicidade semanal, entre março e outubro, durante 3 ciclos anuais completos.

Serão produzidos 4 relatórios ao longo do programa de monitorização de acordo com a seguinte calendarização:

- O **1.º relatório** será entregue no final do ciclo anual correspondente à monitorização da fase prévia à construção dos aerogeradores;
- O **2.º relatório** será entregue no final do 1.º ano de monitorização da fase de exploração, e incluirá também as comparações com os resultados de monitorização recolhidos no período anterior à construção dos aerogeradores;
- O **3.º relatório** será entregue no final do 2.º ano de monitorização da fase de exploração;
- O **4.º relatório** será entregue no final do 3.º ano de monitorização da fase de exploração, e incluirá a compilação de toda a informação obtida durante o período total de monitorizações (relatório final).

O cronograma de trabalhos apresentado de seguida ilustra a distribuição das atividades para o programa de monitorização.

Quadro 1 - CRONOGRAMA DOS TRABALHOS

ACTIVIDADES	Ano 1												Ano 2		
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR		
MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS															
MONITORIZAÇÃO ACÚSTICA DE QUIRÓPTEROS	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
PROSPEÇÃO DOS ABRIGOS				x								x			
ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO															x

Note-se que cada indicação no cronograma se refere a uma deslocação única (de 2 dias). Apenas a atividade “elaboração de relatório” tem a duração de um mês, não sendo uma atividade pontual.

9 REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O presente plano de monitorização de quirópteros será analisado no final de cada um dos anos de monitorização. Deste modo, em capítulo próprio nos relatórios de monitorização, será incluída a análise da validade do plano, podendo ser proposto o seu prolongamento, a sua conclusão ou a sua validação, consoante os resultados obtidos.

O Plano de Monitorização será revisto se forem detetadas novas situações não abrangidas pelo presente programa de monitorização, ou caso se verifique que a metodologia proposta não é a mais adequada.

10 REFERÊNCIAS

- CABRAL MJ, ALMEIDA J, ALMEIDA PR, DELLINGER T, FERRAND DE ALMEIDA N, OLIVEIRA ME, PALMEIRIM JM, QUEIROZ AI, ROGADO L & SANTOS-REIS M (eds.) (2006) *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660 pp.
- HOWELL J & DiDONATO J (1991) *Assessment of avian use and mortality related to wind turbines operations*, Almont Pass, Alameda and Contra Costa Counties, California, September 1988 through August 1989. Final Report. U.S. WindPower.
- ICNF (2017). *Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, outubro 2017.
- OSBORN RG, HIGGINS KF, DIETER CD & USGAARD RE (1996) *Bat Collisions with Wind Turbines in South-western Minnesota*. Bat research News. Vol. 37 (4): 105-108



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt



**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO LOBO

Plano de Monitorização do Lobo na Área da Alcateia da Cabreira

Proposta Técnica

Novembro de 2023



Índice

1. Introdução	1
2. Objectivos Gerais	1
3. Âmbito	2
4. Metodologias	2
5. Conteúdo dos relatórios de monitorização	4
6. Equipa Técnica	5



1. Introdução

Ao longo do século XX o Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus* Cabrera, 1907) sofreu uma significativa regressão na sua distribuição em Portugal Continental. Atualmente este canídeo tem uma distribuição muito mais reduzida (aproximadamente 16300 km² com presença regular) que compreende apenas a região Norte e Centro/Norte do País. A espécie apresenta o estatuto de conservação *Em Perigo* a nível nacional, beneficiando de completa protecção desde 1988.

Com o presente documento, vem a ACHLI – Associação de Conservação do Habitat do Lobo Ibérico apresentar a sua proposta técnica para execução de um Plano de Monitorização do Lobo na área da Alcateia da Cabreira (PMLC), que inclui o estudo de caracterização da situação populacional da alcateia da Cabreira (situação de referência) e a eventual avaliação dos impactes de projetos a implementar na área (anos seguintes). O trabalho será executado por uma equipa técnica do CIBIO-InBIO, sob a coordenação da ACHLI. Está previsto que a monitorização ocorra em ciclos anuais. A monitorização terá por base a metodologia proposta, mas a sua execução e/ou metodologias a aplicar futuramente poderão vir a sofrer ajustamentos, condicionadas aos projetos a executar (localização e tipologia) e às determinações que possam ser exigidas pelas autoridades ambientais.

2. Objectivos Gerais

O PMLC tem como objetivo principal analisar a situação populacional da alcateia da Cabreira (e.g. uso do espaço, ocorrência de reprodução, efetivo populacional mínimo) de forma a permitir, futuramente, avaliar o impacte de infraestruturas sobre esta alcateia. A metodologia proposta tem também como objetivo possibilitar a futura avaliação da eficácia de medidas de minimização e de compensação que venha a ser implementadas.

Em resumo, pretendem-se disponibilizar bases que permitam, por parte das entidades competentes, uma adequada e fundamentada tomada de decisões com vista à conservação do lobo



3. Âmbito

Conforme referido anteriormente, pretende-se avaliar a situação populacional do lobo na área da Alcateia da Cabreira. Esta monitorização justifica-se pela necessidade de se conhecer a situação do lobo na região, antes da instalação de projetos e para que se possa analisar o impacte causado pela sua construção e exploração.

A caracterização da situação populacional do lobo na área envolverá a realização de campanhas de prospeção mensais durante um ciclo anual, com base na aplicação de métodos de deteção direta de lobo e na prospeção de percursos pré-definidos para deteção e quantificação de indícios de presença (deteção indireta). A abordagem metodológica, e em particular os percursos pré-definidos para prospeção de indícios serão, sempre que possível, coincidentes com os utilizados em estudos anteriores realizados nesta área, de forma a permitir obter um melhor conhecimento do comportamento desta alcateia, por comparação com os dados já existentes.

4. Metodologias

De forma a aumentar a probabilidade de deteção do lobo e potenciar os resultados obtidos, será realizada uma estratégia utilizando vários métodos, nomeadamente:

- Prospeção e quantificação em IQA (Índice Quilométrico de Abundância) de excrementos de lobo em percursos pré-definidos realizados mensalmente e distribuídos de forma uniforme pela área de estudo, considerando-se para o efeito a área atribuída ao território da Alcateia da Cabreira (aprox. 150km²), nomeadamente as áreas de maior probabilidade de ocorrência de lobo e os locais de reprodução conhecidos identificados em trabalhos anteriores (Figura 1). Esta abordagem permitirá determinar a utilização do espaço e identificar potenciais centros de atividade da alcateia (i.e. áreas com maior intensidade de utilização associadas à reprodução e/ou refúgio). Os excrementos detetados serão recolhidos e conservados em etanol 96% para a posterior análise genética;



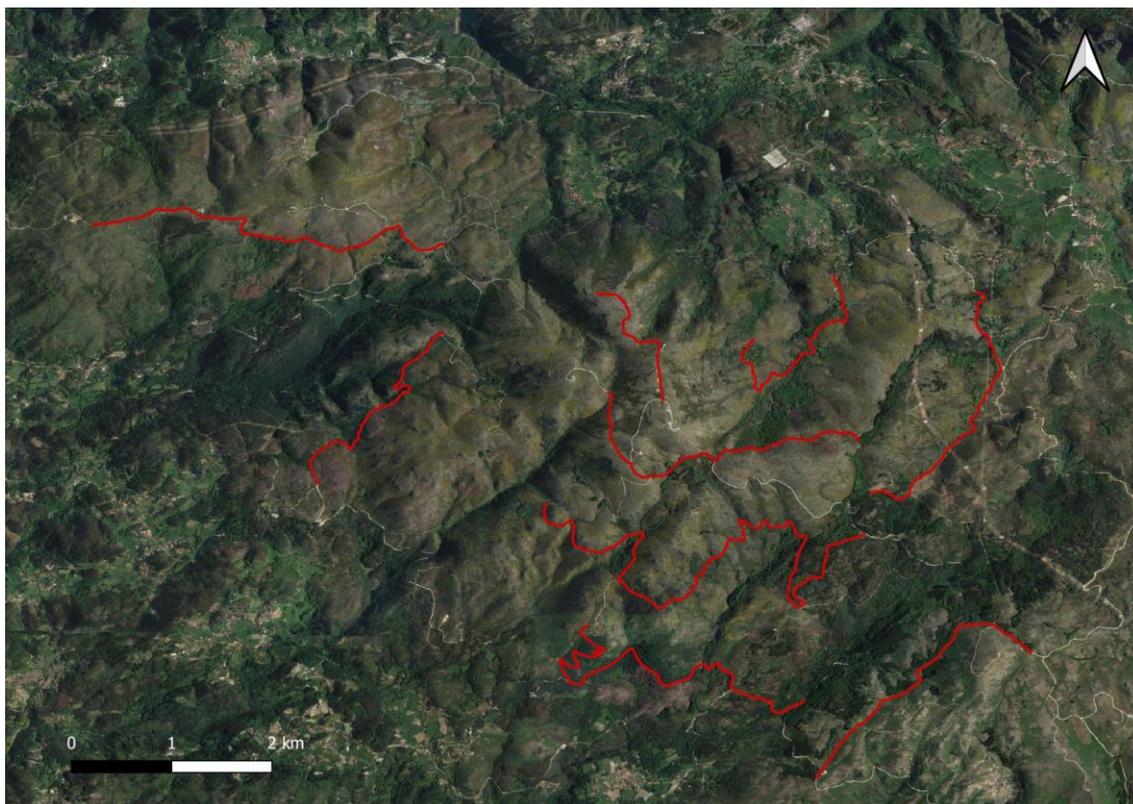


Figura 1 – Área de amostragem do PMLC, com localização dos percursos pré-definidos para prospeção mensal de excrementos de lobo.

- Realização de inquéritos informais junto de habitantes locais, nomeadamente pastores e caçadores, para recolha de informação sobre a presença de lobo na área (p.e. avistamentos ou escuta de grupos de lobos) que possibilite direcionar os esforços de prospeção de campo para deteção direta;
- Realização de estações de escuta (com recurso à simulação de uivos), estações de espera (com recurso a binóculos e telescópio) e armadilhagem fotográfica (com recurso a câmaras automáticas) em áreas determinadas que apresentem uma maior concentração de indícios de lobo com o objetivo de confirmar a presença de crias, localizar o local de reprodução e estimar o tamanho de grupo;
- Análise genética de todos os excrementos detetados atribuíveis a lobo para confirmação da espécie (lobo vs outros canídeos). No caso de excrementos confirmados como sendo de lobo, será realizada a determinação molecular do

sexo e do perfil genético individual, de forma possibilitar uma estimativa do efetivo populacional mínimo e da área de utilização da alcateia.

A extração de DNA dos excrementos será realizada nos laboratórios do CIBIO, através dos seguintes marcadores moleculares: i) a identificação específica das amostras fecais com recurso à amplificação e sequenciação de uma região do DNA mitocondrial e verificação adicional com um microssatélite (DBAR1) diagnóstico para lobo; ii) a determinação molecular do sexo nas amostras através da amplificação simultânea de regiões homólogas no cromossoma X e no cromossoma Y, nomeadamente no gene DBX e DBY; e iii) a identificação individual das amostras recorrendo a uma bateria de 13 microssatélites.

Estas abordagens metodológicas possibilitarão avaliar vários aspetos da ecologia social e espacial do lobo e detetar respostas a fatores de perturbação do habitat.

O trabalho de monitorização envolverá uma prospeção de campo em amostragens mensais com 5 dias de duração cada, assim como trabalho de análise de dados, redação do relatório e trabalho laboratorial para análise genética de amostras fecais (excrementos).

A avaliação de impactes será realizada através da análise da utilização do espaço e da ocorrência de reprodução da Alcateia da Cabreira ao longo das fases de implementação, com base num desenho experimental tipo BACI (Before-After/Control Impact), e tendo igualmente em conta a existência de fatores exógenos, tais como mortalidade e outras ameaças à conservação do lobo (e.g. incêndios, cortes rasos de vegetação).

5. Conteúdo dos relatórios de monitorização

Os relatórios previstos darão cumprimento ao disposto na legislação em vigor, designadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (republicado no Anexo II do Decreto-Lei 152-B/2017, de 11 de dezembro) e a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Os trabalhos e metodologias previstos têm por enquadramento o documento estratégico do ICNF “Orientações para Monitorização dos efeitos de infra-

estruturas sobre o Lobo” (Anexo 4 do Guia para a Avaliação de Impactes Ambientais de Parques Eólicos).

6. Equipa Técnica

A coordenação geral do PMLVM é assegurada pela ACHLI sendo a execução técnica e coordenação científica assegurada pelo CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto (CIBIO-UP).

A equipa do CIBIO-UP, sob a coordenação técnico-científica do Doutor Francisco Álvares (Investigador do CIBIO-UP) tem a seguinte constituição:

- 1 Técnico principal (trabalho de campo, análise de dados e redação do relatório);
- 1 Técnico (trabalho de campo);
- 1 Técnico coordenador (trabalho de laboratório).



ANEXO 2

PARECERES DE ENTIDADES

Albertina Gil

De: Ana Fontes <Ana.Fontes@icnf.pt>
Enviado: 12 de maio de 2023 15:14
Para: Albertina Gil
Cc: Miguel Portugal
Assunto: EIA - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Salamonde e de Paradela – Resposta a pedidos de Informação
Anexos: EIA Enquadramento AE_Salamonde.pdf; EIA Enquadramento AE_Paradela.pdf

Exmos. Srs.

Em resposta aos pedidos de informação enviados e suprarreferidos, encarrega-me o Sr. Chefe de Divisão de Áreas Classificadas do Norte de comunicar que os projetos e as áreas de estudo dos EIA abrangem Áreas Classificadas e Outras Servidões e Restrições conforme explicitado nos anexos.

Mais se informa que os projetos em questão se configuram incompatíveis com norma do Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês (alínea d) do art.º 7.º do Regulamento, igualmente transposta para o PDM de Montalegre - alínea b) do art.º 56 do Regulamento).

Assim, no sentido de resposta ao solicitado, sugere-se desde já a consulta de dados disponíveis na Infraestrutura de Dados Espaciais da Conservação da Natureza e das Florestas (<https://geocatalogo.icnf.pt/home.html>), que disponibiliza dados abertos deste Instituto, e que permite visualizar e descarregar dados disponibilizados.

Para a caracterização das situações de referência, na descrição, avaliação e classificação de impactes deverão considerar, sem prejuízo de outras fontes e de trabalho de campo, a informação disponível na seguinte bibliografia:

- Cabral, M.J. (coord.); J. Almeida, P.R. Almeida, T. Delliger, N. Ferrand de Almeida, M.E. Oliveira, J.M. Palmeirim, A.I. Queirós, L. Rogado, M. Santos-Reis (eds.) (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 659pp;
- Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vasculare 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;
- Equipa Atlas (2008) Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa;
- Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M. A. & Paulo, O. S. (eds.) (2008): Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 257 pp;
- Rainho A., Alves P., Amorim F. & Marques J.T. (Coord.) (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa. 76 pp + Anexos;
- Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT & Vingada J (eds.) (2023). Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCIências.ID, ICNF, Lisboa.

Informa-se ainda que, para as Áreas de Estudo consideradas existem outros dados que não constam dos dados abertos disponibilizados pelo ICNF, designadamente e entre outros:

- Zonamento de Áreas Importantes para avifauna, à luz dos critérios do Manual para instalação de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica (ICNF, 2019);
- Dados corológicos de espécies de fauna e flora.

Exma Senhora
Enga. Albertina Gil
TPF - Consultores de Engenharia e Arquitetura
S.A.
albertina.gil@tpf.pt
Avenida Almirante Gago Coutinho, n° 30, Piso 2,
Fração A
1000-017 Lisboa

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência
	mail de 05/Mai/2023	OF_DAPPP_JR_8364/2023
Assunto Subject	Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela Pedido de Informação/Parecer	

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Concelhos de Vieira do Minho e Montalegre) e dando seguimento ao pedido de informação em matéria de jurisdição desta CCDR-NORTE, I.P., cumpre-nos informar o seguinte:

Relativamente ao concelho de Vieira do Minho:

- Instrumentos de gestão de território

A área do projeto no concelho de Vieira do Minho corresponde essencialmente a áreas de mato e floresta (núcleo de aerogeradores e subestação) e as linhas elétricas abrangem ainda algumas áreas agrícolas com culturas temporárias ou integrando espaços naturais e seminaturais e pequenas áreas de tecido edificado de expressão reduzida, território onde vigora o PDM de Vieira do Minho (revisto pela Aviso 6569/2015, de 12 de junho, alterado pelo Aviso 16567/2019, de 16 de outubro e Declaração 107/2021, de 5 de agosto).

Incide quase totalmente em solo rural, na categoria de Espaços Florestais, na subcategoria Espaços Florestais de Proteção, coincidindo estes com Estrutura Ecológica Fundamental, Espaços agrícolas e Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal, abrangendo ainda a área do projeto escasso solo urbano das subcategorias Áreas urbanas consolidadas ou em vias de consolidação e Espaços urbanos de baixa densidade, sobretudo em localização periférica do buffer estabelecido.

As servidões ou restrições assinaladas correspondem a incidência em solo integrado em REN, Regime Florestal (Perímetro florestal da Serra da Cabreira) e áreas integradas em RAN, proximidade de parques eólicos e linhas elétricas de alta e muito alta tensão, abrangendo ainda zona de libertação secundária (estação radioelétrica), para além de afetação de Domínio Hídrico resultante de leitos e margens de cursos de água. A cartografia de áreas ardidas do PDM de Vieira do Minho delimita algumas manchas de áreas ardidas no intervalo de 2009 a 2012, demarcando ainda, quanto a perigosidade, manchas de Alta e Muito Alta perigosidade de risco de incêndio.

Relativamente ao concelho de Montalegre:

A área de estudo apresentada incide sobre os seguintes Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública:

- Âmbito Nacional:

- . Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) - Lei N.º 99/2019, de 5 de setembro;
- . Plano Nacional da Água - DL n.º 76/2016, de 9 de novembro;
- . Plano Rodoviário Nacional (PRN2000) - Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho e Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto;
- . Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) - Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 15/2019, de 12 de abril

- Âmbito Regional:

- . Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte - RCM n.º 28/2006, de 23 de fevereiro;
- . Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás-os-Montes e Alto Douro - Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 15/2019, de 12 de abril;

- Âmbito Municipal:

- . Plano Diretor Municipal de Montalegre - Aviso n.º 11700/2013, de 18 de setembro, alterada pela Declaração de Retificação n.º 230/2014, de 3 de março (1ª retificação), pela Declaração n.º 140/2014, de 31 de julho (1ª correção material), pelo Aviso n.º 1069/2020, de 21 de janeiro (1ª alteração) e pelo Aviso n.º 19635/2021, de 18 de outubro (2ª alteração por adaptação).

• PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE MONTALEGRE

Efetuada o enquadramento do local no Plano Diretor Municipal (PDM) deste concelho verificamos que, segundo a Planta de Ordenamento, este se encontra classificado da seguinte forma:

- Solo Rural – Espaços Agrícolas de Produção;
- Solo Rural – Espaços Florestais de Conservação;
- Solo Rural – Espaços Naturais;
- Solo Rural - Aglomerados Rurais;
- Solo Urbano: Espaços Residenciais – Urbanizado.

O local interfere ainda com a Estrutura Ecológica Municipal, Património Arqueológico e com Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos.

Segundo a Planta de Condicionantes do PDM de Montalegre a área em análise interfere com as seguintes condicionantes:

- Recursos Ecológicos: Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Recursos Ecológicos: Rede Natura 2000 – PTCO0001 (Sítio Peneda-Gerês) / PTZPE0002 (ZPE Serra do Gerês);
- Recursos Agrícolas e Florestais: Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Recursos Agrícolas e Florestais: Regime Florestal – Perímetro Florestal da Serra do Barroso;

- Recursos Agrícolas e Florestais: Regime Florestal – Parque Nacional da Peneda Gerês;
- Recursos Hídricos: Leitos e margens de Cursos de Água;
- Recursos Hídricos: Limite da Zona Reservada das Albufeiras;
- Recursos Hídricos: Limite da Zona Terrestre de Proteção das Albufeiras;
- Infraestruturas: Rede Elétrica de Alta e Média Tensão;
- Infraestruturas: Rede Elétrica de Muito Alta Tensão;
- Infraestruturas: Vértices Geodésicos.

No que respeita à Planta anexa à Planta de Condicionantes – Anexo A – Áreas florestais percorridas por incêndios, o local em análise sobrepõe-se a áreas ardidas nos anos de 2002, 2005, 2007 e 2009.

Relativamente à Planta anexa à Planta de Condicionantes – Anexo B – Carta e Perigosidade de Incêndio Classe Alta e Muito Alta, verifica-se que a área de estudo se sobrepõe com estas duas classes.

No website da Direção Geral do Território, mais propriamente SNIT, poderá ser consultada toda a cartografia que corresponde ao PDM do concelho abrangido, com as respetivas legendas:

<https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt/igt>

• RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE MONTALEGRE

Quanto à Carta de REN do concelho de Montalegre, publicada pela Portaria n.º 134/2014, de 1 de julho, constata-se que a área em estudo se sobrepõe com solos classificados como REN, nos sistemas “Albufeiras e faixa de proteção”, “Leitos dos cursos de água”, “Cabeceiras de linhas de água” “Áreas com risco de erosão”, e “Escarpas e faixa de proteção” nos termos definidos no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, que de acordo com o Anexo IV do Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação conferida pelo Decreto-lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, correspondem, respetivamente, a “Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como respetivos leitos, margens e faixas de proteção”, “Cursos de água e respetivos leitos e margens”, “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo” e “Áreas de instabilidade de vertentes”, respetivamente.

Informa-se que para a obtenção da carta da REN do concelho de Montalegre poderá ser efetuado o seu descarregamento, acompanhado da respetiva legenda, a partir do website da CCDR-NORTE, I.P., bem como no website da Direção Geral do Território, mais propriamente SNIT, onde poderá ser consultada toda a cartografia que corresponde ao PDM do concelho abrangido:

<http://www.ccdr-n.pt/servicos/ordenamento-territorio/reserva-ecologica-nacional>

<https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt/ren>

• RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

A área de estudo sobrepõe-se a áreas da Reserva Agrícola Nacional, legislada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015 de 16 de setembro. Para informação adicional deverá contactar a Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional com responsabilidade sobre a área de estudo.

• REDE NATURA 2000

A área de estudo interfere com a REDE NATURA 2000, designadamente com o Sítio Peneda-Gerês (PTCON0001) e com a Zona de Proteção Especial de Serra do Gerês (PTZPE0002).

• **REGIME FLORESTAL**

A área de estudo interfere com áreas sujeitas a Regime Florestal, nomeadamente, o Perímetro Florestal do Barroso, tratando-se de uma condicionante sujeita à legislação em vigor.

• **PLANO INTERMUNICIPAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO**

A área em causa está fora da área classificada pela UNESCO, como Património Mundial, na categoria de “Paisagem cultural, evolutiva e viva”, e não interfere com a delimitação estabelecida como Zona Especial de Proteção, conforme definida através do Aviso n.º 15170/2010, de 30 de julho.

• **INTERFERÊNCIA COM OS RECURSOS HÍDRICOS**

Ao nível dos recursos hídricos, verifica-se a sobreposição com a albufeira de Paradela, Rio Cávado, Rio Rabagão, Rio da Penada e com outras linhas de água, nomeadamente com Corga do Moinho e Corga dos Barbondas.

Conclusão:

Em virtude de a área de estudo ser de grandes dimensões, traduz-se numa dificuldade acrescida na realização de uma análise mais exaustiva.

Recomenda-se particular atenção a eventuais impactes cumulativos em relação a essas infraestruturas existentes e a das disposições resultantes do PMDFCI de Vieira do Minho em vigor e, em sede de EIA, se identifiquem claramente as componentes do projeto comuns ao projeto de Paradela e de Salamonde, e no que respeita ao projeto em apreço se distingam e individualizem cartograficamente cada um dos tipos ou sistemas que compreendem o projeto, assim como os trabalhos acessórios e ocupações temporárias (estaleiros de obra) necessários.

Na elaboração do estudo deve-se ter em consideração um conjunto de infraestruturas de relevância regional/municipal existente nas proximidades, nomeadamente centrais eólicas, centrais hídricas, centrais solares, exploração de massas minerais (pedreiras) e prospeção e pesquisa de depósitos minerais, bem como as infraestruturas elétricas já existentes.

Mais se informa que qualquer informação adicional relativa a cada uma das condicionantes elencadas deverá ser efetuada junto das entidades com responsabilidade nessas áreas, ressalvando-se que foram identificados os aspetos que nos pareceram mais relevantes, face à inserção territorial da área em análise, podendo existir outros que não se encontram aqui mencionados.

Com os melhores cumprimentos.

Diretora de Serviços do Ambiente



Paula Pinto

Albertina Gil

De: Carlos Jorge Oliveira (DGEG) <carlos.oliveira@dgeg.gov.pt>
Enviado: 24 de maio de 2023 10:39
Para: Albertina Gil
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Boa tarde,

No presente contexto, entenda-se por infraestruturas, gasodutos, oleodutos e redes de distribuição de gás natural.

Cmpts

CO

De: Carlos Jorge Oliveira (DGEG)
Enviada: 24 de maio de 2023 10:33
Para: 'albertina.gil@tpf.pt' <albertina.gil@tpf.pt>
Cc: Nuno Miguel Sousa Neves (DGEG) <nuno.neves@dgeg.gov.pt>; Isabel Maria Piedade Vaz (DGEG) <isabel.madeira@dgeg.gov.pt>; Diogo do Nascimento Mendes (DGEG) <diogo.mendes@dgeg.gov.pt>; Alexandre Baltazar Pinto (DGEG) <alexandre.pinto@dgeg.gov.pt>
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Exmos. Senhores,

Em complemento ao email infra, informa-se que a área de Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, sita nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, não interfere com infraestruturas licenciadas por estes Serviços.

Com os melhores cumprimentos,

Carlos Oliveira
Diretor de Serviços de Combustíveis



Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 LISBOA
e-mail: combustiveis@dgeg.gov.pt
www.dgeg.gov.pt

De: Nuno Miguel Sousa Neves (DGEG) <nuno.neves@dgeg.gov.pt>
Enviada: 23 de maio de 2023 14:42
Para: 'albertina.gil@tpf.pt' <albertina.gil@tpf.pt>
Cc: Racionalizacao Energia (DGEG) <racionalizacao.energia@dgeg.gov.pt>; Combustiveis (DGEG) <Combustiveis@dgeg.gov.pt>; RG Minas <rg.minas@dgeg.gov.pt>; RG Pedreiras <rg.pedreiras@dgeg.gov.pt>;

Pedreiras Norte (DGEG) <pedreiras.norte@dgeg.gov.pt>; Energia (DGEG) <geral@dgeg.gov.pt>; Elétricos Norte (DGEG) <eletricos.norte@dgeg.gov.pt>; Licenciamento.Produção (DGEG) <licenciamento.producao@dgeg.gov.pt>; Aguas (DGEG) <aguas@dgeg.gov.pt>

Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Boa tarde.

Na sequência da v/solicitação, efetuada através do v/email infra (de 04 de maio de 2023), vimos por este meio comunicar, que a informação solicitada, referente ao assunto em causa (**passível de ser cedida**), encontra-se disponível através de Serviços Web.

Os links para aceder à informação encontram-se disponível na página da DGEG/Serviços online/Informação Geográfica (ver printscreen em baixo) e poderá ser visualizada e/ou descarregada com software de SIG (visualização/manipulação de Shapefiles (*.shp), como ArcGis ou QGis).

The screenshot shows the DGEG 'Serviços Online' website. The header includes contact information: Horário de Atendimento: 09:00 às 12:30 / 14:00 às 17:00, Telefone: 217 922 700 / 800, Email Geral: geral@dgeg.gov.pt, Email Imprensa: imprensa@dgeg.gov.pt. The main navigation bar contains: A DGEG, ÁREAS SETORIAIS, ÁREAS TRANSVERSAIS, SERVIÇOS ONLINE, ESTATÍSTICA, DIVULGAÇÃO, DESTAQUES, FAQs. The 'Serviços Online' section lists: Visualizador de Mapas, Pesquisa de Metadados, Preço dos Combustíveis, Consultas Públicas - Portal Participa. The 'Fale connosco' section provides the address: Av. 5 de Outubro, nº208 1069-203 Lisboa, phone: (351) 217 922 700 / 800, and email: geral@dgeg.gov.pt. The 'Informação Geográfica' section features a globe graphic with '@SIG' and text explaining the mission to centralize and maintain the geospatial information system, and the commitment to the INSPIRE directive. Below this are three cards for 'Energia', 'Geologia', and 'Visualizador de Mapas', each with a 'Ver Mais' button.

The screenshot shows the 'Geologia' section of the DGEG website. The breadcrumb trail is: Serviços Online > Informação Geográfica > Geologia > Depósitos minerais (Minas) e Massas minerais (Pedreiras). The 'Geologia' menu is expanded to show: Depósitos minerais (Minas) e Massas minerais (Pedreiras), Petróleo, Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos. The 'Serviços Online' section lists: Visualizador de Mapas, Pesquisa de Metadados, Preço dos Combustíveis. The main content area is titled 'Depósitos minerais (Minas) e Massas minerais (Pedreiras)' and contains two columns of information. The left column is for 'Área proteção de Moncorvo' and the right column is for 'Área de salvaguarda de exploração de urânio'. Each column lists the URL for the WFS service, the URL for the WMS service, and the URL for the INSPIRE view service.

Os dados estatísticos encontram-se em “Áreas Sectoriais”.

Nas situações referentes a eventuais explorações de massas minerais (pedreiras) deverá também ser efetuada uma consulta específica aos Serviços do(s) Município(s), uma vez que a informação referente a este tipo de explorações não se encontra totalmente vertida no nosso site.

No que se prende com outros recursos do domínio hídrico, incluindo furos, poços e nascentes, deverá ser consultada a APA-Agência Portuguesa do Ambiente.

Quanto a informações atualizadas sobre eventuais áreas de valor geológico e/ou geomorfológico na área de estudo (incluindo Áreas Potenciais e Delimitação de zonas de afloramentos rochosos ou outros recursos/património mineral potencialmente sensíveis à implantação do projeto), deverá ser consultado o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).

Relativamente a eventuais áreas de “Recuperação Ambiental”, deverá ser consultada a Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (EDM).

Para informações referentes a servidões relacionadas com a Rede Elétrica (para além da informação que se encontra disponível através de Serviços Web), deverão ser consultadas as entidades concessionárias responsáveis pelo transporte e distribuição de energia (nomeadamente para obtenção de informação referente à Identificação e localização de projetos de produção de energia renovável, com suas características e outras condicionantes ao desenvolvimento do projeto existentes e condicionantes associadas à instalação de aerogeradores e infraestruturas lineares de apoio - acessos e valas de cabos).

Quanto a informações sobre Gasodutos, Oleodutos e redes de distribuição, tendo presente que se trata de infraestruturas sensíveis, esta Direção Geral irá analisar o respetivo pedido, sendo enviada oportunamente resposta, caso se verifiquem eventuais interferências com infraestruturas desta natureza.

Mais se informa que qualquer outro tipo de informação que não esteja disponível no site, requer o preenchimento do [modelo de requerimento](#) e posterior envio à DGEG para autorização das áreas responsáveis, de acordo com o procedimento definido pela DGEG in [Acesso a Informação Administrativa \(dgeg.gov.pt\)](#), nos termos da [Lei n.º 26/2016 | DRE](#).

Relembremos que de acordo com o determinado no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de abril, a correspondência transmitida por via eletrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte de papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento.

Caso considerem necessário estamos ao dispor para qualquer esclarecimento.

Com os melhores cumprimentos.

Nuno Sousa Neves

Coordenador da Equipa de SIG e Ordenamento - Técnico superior (Arq.)
(Despacho n.º 32/2021 de 06/12/2021)



nuno.neves@dgeg.gov.pt
Direção-Geral de Energia e Geologia
Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 Lisboa

De: Licenciamento.Produção (DGEG) <licenciamento.producao@dgeg.gov.pt>

Enviada: 23 de maio de 2023 10:52

Para: Nuno Miguel Sousa Neves (DGEG) <nuno.neves@dgeg.gov.pt>

Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Com os melhores cumprimentos,

Helena Barradas

(Técnica Superior)



Direção de Serviços de Energia Elétrica

Av. 5 de Outubro, nº 208 (Edifício Sta. Maria)

1069-203 LISBOA, PORTUGAL

(+351) 217922700/800 | www.dgeg.gov.pt

De acordo com o determinado no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril, na sua redação atual, a correspondência transmitida por via eletrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte de papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento.

De: Energia (DGEG) <geral@dgeg.gov.pt>

Enviada: 5 de maio de 2023 12:55

Para: Filipe Pinto (DGEG) <>; António José Baltazar (DGEG) <>

Cc: Electricos (DGEG) <eletricos@dgeg.gov.pt>

Assunto: FW: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

De: Albertina Gil <albertina.gil@tpf.pt>

Enviada: 4 de maio de 2023 14:29

Para: Energia (DGEG) <geral@dgeg.gov.pt>; Energia (DGEG) <geral@dgeg.gov.pt>

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Algumas pessoas que receberam esta mensagem não costumam receber e-mails de albertina.gil@tpf.pt. [Saiba por que motivo isto é importante](#)

Aviso de segurança da DGEG: Este é um email externo. Por favor, não clique em links nem abra anexos, a não ser que conheça o remetente e saiba que o seu conteúdo é seguro.

Exmos. Senhores,

A Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., encontra-se presentemente a desenvolver o **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, reforçando a sua aposta na complementaridade entre tecnologias de produção de energia

renovável e, simultaneamente, rentabilizando infraestruturas já existentes, minimizando parcialmente o impacto ambiental do projeto.

A TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A encontra-se a desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental do referido Projeto.

O projeto solar flutuante de Paradela resulta de concurso público, lançado pelo Estado Português e publicado no Despacho n.º 11740-B/2021 de 25 de novembro de 2021 para atribuição de reserva de capacidade de injeção na RESP (Rede Elétrica de Serviço Público), bem como dos direitos de utilização privativa dos recursos hídricos públicos associados, cujas entidades adjudicantes responsáveis são respetivamente a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Assim e na sequência do referido concurso público foi atribuído ao promotor o direito de injetar na rede pública 13 MVA a 60 kV na subestação de Caniçada e o direito a ocupar uma área máxima de 15 ha na albufeira de Paradela.

O projeto em apreço será, pois, constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo solar flutuante com uma potência instalada de 13 MVA (16,5 MWp estimados) constituída por três ilhas, ocupando uma área total na casa dos 15 ha, a instalar no espelho de água da Albufeira de Paradela.

As ilhas serão constituídas por flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabos incluído esticadores que permitam às ilhas manter uma estabilidade, mas também flexibilidade para poderem flutuar com segurança, entre a cota mínima da albufeira a 668 m do nível do mar e a cota máxima a 740 m.

Por sua vez sobre os flutuadores serão instalados os painéis solares agrupados em strings e interligados a inversores (DC-AC) que irão agrupar uma potência na casa dos 225 kW a interligar aos transformadores OffShore já referidos.

Na fase de construção, será utilizada uma das duas zonas de montagem na margem da albufeira e uma área de pré-montagem que servirá de estaleiro em fase de construção.

De forma a maximizar a produção de energia renovável no ponto injetor, prevê-se ainda a hibridização da central Solar Flutuante através de uma central Eólica com uma potência total de 13 MVA, a instalar nas proximidades do PE do Alto da Vaca (do mesmo promotor) nos terrenos Baldios de Espindo. Esta central eólica será constituída por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção, sendo necessário instalação de valas de cabos, a melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos.

As três ilhas serão interligadas entre si a uma plataforma barco onde serão instalados dois ou três transformadores elevadores de 30 kV cada. Por sua vez desta subestação flutuante sairão um conjunto de três cabos elétricos do tipo submarino até à margem.

A linha elétrica de ligação entre o projeto solar flutuante e o projeto híbrido eólico localiza-se nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, com uma extensão de aproximadamente 19 km e 77 apoios.

Será construída uma Subestação Principal 30/60 kV, na envolvente do projeto híbrido, a ser partilhada com o projeto solar flutuante e híbrido associado de Salamonde (igualmente em projeto), a partir da qual será construída uma linha elétrica dedicada a 60 kV até ligar à linha elétrica existente (com dois apoios previstos; extensão aproximada de 30 m) na envolvente imediata.

Estando, atualmente, a Alto Watt a definir/estudar o layout da **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, nas áreas já disponibilizadas para a respetiva instalação, e pretendendo, desde já, identificar todas as condicionantes em presença, por forma a compatibilizá-las com os necessários requisitos técnicos do projeto, vem a TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., enquanto responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), solicitar o envio de toda a informação considerada relevante neste âmbito.

Neste sentido vimos por este meio solicitar que nos seja facultada informação, de preferência em formato digital, referente à identificação e caracterização de infraestruturas sob a Vossa responsabilidade ou sobre eventuais

condicionantes relacionadas, ou outra informação que considerem útil para o desenvolvimento do Estudo, bem como quaisquer preocupações que a implantação do projeto, neste local, possa suscitar.

Em anexo apresentamos cartografia com a localização da área de estudo do **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela** e Linha Elétrica (pdf e shp), sendo que a localização das infraestruturas é, nesta fase ainda provisória.

Agradecemos que, com a maior brevidade, nos facultassem a informação solicitada.

Agradecemos que as V. respostas nos sejam remetidas para a morada constante da presente carta, ou em alternativa e preferencialmente para o seguinte e-mail: albertina.gil@tpf.pt

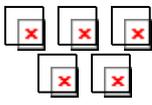
Sem outro assunto de momento apresentamos os nossos melhores cumprimentos,

Albertina Gil

Chefe de Projeto

Departamento de Estudos e Projetos | Serviço de Hidráulica e Ambiente

E-mail: albertina.gil@tpf.pt | [Fale comigo no Teams](#)

	TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.	
BUILDING THE WORLD, BETTER	m.: Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A 1000-017 Lisboa t.: +351 218 410 400 f.:+351 218 410 409 e.: geral@tpf.pt	www.tpf.pt

Exma. Senhora
Eng^a Albertina Gil
TPF - Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A
Av. Almirante Gago Coutinho, n^o 30, Piso 2, Fração A
1000-017 LISBOA

Sua referência
E-mail de Eng.^a Albertina Gil

Sua comunicação de
2023 05 04

Nossa referência
Ofício LNEG n^o 00786

Data
2023 05 26

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela
Envio de Informação

Na sequência do email de V. Exa. de 4 de maio de 2023, relativo ao assunto em epígrafe, junto se envia a respetiva Informação desta Instituição.

Tratando-se de disponibilização de Informação foi aplicado o custo de 98,40€ com o IVA incluído comunicado a V. Exa.

Com os melhores cumprimentos,

Coordenador da UGHGC

Doutor Ruben Pereira Dias

Anexo: O mencionado

TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.

E-mail de Eng.ª Albertina Gil de 04 de maio de 2023

**Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela
Pedido de Informação/Parecer**

Nome do Responsável(is) Técnico(s) / Unidade de Investigação

Doutor Paulo Ferreira e Dra. Ana Paula Pereira / Unidade de Geologia,
Hidrogeologia e Geologia Costeira

Doutor Jorge Carvalho e Eng.º Augusto Filipe / Unidade de Recursos
Minerais e Geofísica

Maio | 2023

INFORMAÇÃO

Na sequência da solicitação da empresa TPF – Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A. de informações e condicionantes para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, o LNEG emite informação relativa a Geologia, Hidrogeologia e Recursos Minerais.

GEOLOGIA

A área em estudo, de acordo com a planta enviada pela TPF, está incluída nas Cartas Topográficas dos Serviços Cartográficos do Exército, à escala 1/25 000, com os números 31 (Paradela), 32 (Montalegre), 44 (Louredo/Salamonde) e 58 (Salto).

Relativamente à cartografia geológica, a área de estudo está incluída nas folhas:

- Folha 6-A Montalegre da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000 (editada em 1982);
- Folha 6-C Cabeceiras de Basto da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000 (editada em 1992);
- Folha 2 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/200 000 (editada em 2000).

As folhas publicadas da Carta Geológica de Portugal a diversas escalas podem ser adquiridas em formato papel no LNEG ou descarregadas gratuitamente em formato *raster*, bem como as respetivas notícias explicativas em formato *pdf*, no geoPortal do LNEG em “Dados Abertos” (https://geoportal.lneg.pt/pt/dados_abertos/cartografia_geologica/) ou podem ser visualizadas no “Visualizador” (<https://geoportal.lneg.pt/mapa/#>)

A cartografia geológica digital poderá ser adquirida mediante consulta de preços e condições de cedência no site <https://www.lneg.pt/product/carta-geologica-de-portugal-na-escala-de-125-000/> ou através do endereço eletrónico cartografia@lneg.pt

Na eventual prossecução deste projeto, com a realização do respetivo EIA, solicita-se que os descritores da Geologia (Situação de Referência) contenham toda a informação organizada segundo o seguinte índice:

1. Situação de Referência / Descritor Geologia (Introdução /Notas gerais)
 - 1.1. Geomorfologia
 - 1.1.1. Geomorfologia Regional
 - 1.1.2. Geomorfologia Local
 - 1.2. Geologia
 - 1.2.1. Geologia Regional
 - 1.2.2. Geologia Local
 - 1.3. Recursos Minerais

1.4. Locais de Interesse Geológico - Património Geológico

1.5. Tectónica / Neotectónica. Sismicidade

A geomorfologia relaciona as formas de relevo com as litologias e com a tectónica da região. Sempre que possível deverão ser efetuadas tais relações para a área em estudo. Deverão ser apresentados alguns elementos sobre as bacias hidrográficas e suas relações com os elementos geológicos. Sendo que a área de estudo perfaz, aproximadamente, 33 km², a descrição da geomorfologia local poderá ser apresentada com base nas curvas de nível e pontos cotados da carta topográfica. Adicionalmente, deverá ser apresentado um modelo digital do terreno, que será um precioso auxiliar para a descrição e compreensão da geomorfologia da área.

A geologia local, deverá identificar as litologias aflorantes, suas caracterizações sumárias e, sempre que possível e se entenda como pertinente, acompanhadas de um registo fotográfico das diferentes fácies litológicas. Uma vez que a área em estudo é maioritariamente granítica, fracturações, estado de alteração das rochas, existência de falhas, etc., deverão ser referidas na situação de referência. Deverá ser apresentado o mapa geológico à escala 1/50 000.

De acordo com informação disponível no LNEG, pode referir-se que a área do projeto está inserida na Zona Centro Ibérica (unidade geotectónica do Maciço Ibérico), em grande parte sobre maciços graníticos, Variscos sintectónicos, tardi-tectónicos e pós-tectónicos, relativamente a D₃. Na legenda da Folha 6-A, é possível constatar que a área de projeto se insere em cinco manchas de granitos distintos e, principalmente, o corredor da linha elétrica, sobre uma faixa de metassedimentos Paleozoicos, do Silúrico-provável.

Relativamente às outras componentes que integram o Estudo de Incidências Ambientais, nomeadamente a Avaliação de Impactes, as Medidas de Mitigação e o Plano de Monitorização, estas deverão ser adequadas às especificidades da situação de referência do descritor Geologia e Geomorfologia e condicionadas a eventuais características particulares.

Tectónica e Sismicidade

No que respeita à Tectónica e Sismicidade, deve ser consultada bibliografia específica, a seguir referida, para averiguar a existência, ou não, de estruturas sísmicas nas imediações da área do projeto.

Cabral J. & Ribeiro A. (1988) Carta Neotectónica de Portugal Continental na escala 1/1 000 000, Dep. Geol. Fac. Ciênc. de Lisboa, Serv. Geol. de Portugal, Gab. Protec. Seg. Nuclear. Serviços Geológicos de Portugal)

Cabral J. & Ribeiro A. (1989) Notícia Explicativa de Carta Neotectónica de Portugal Continental na escala 1/1 000 000. Serviços Geológicos de Portugal.

Cabral J. (1995) Neotectónica de Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro n.º 31, 255 p.

Deverão ainda constar, com a área de implantação do projeto, a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (escala de Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996), a Carta de Intensidade

Sísmica (escala internacional, período de 1901-1972). A ação sísmica deve ser enquadrada segundo as normas do Eurocódigo 8 e NP EN 1998-1 de 2010.

Património Geológico

Relativamente ao Património Geológico, deverão ser consultadas as seguintes bases de dados:

- *Website* da Associação ProGeo (Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico – Grupo Português). <http://geossitios.progeo.pt/geosites.php?menuID=3>
- Base de dados de Geossítios do GeoPortal do LNEG.
http://geoportal.lneg.pt/index.php?option=com_content&id=57&lg=pt

Como complemento das referidas bases de dados, devem igualmente ser consultados os *websites* da autarquia abrangida pela área de estudo e, eventualmente, ONG's locais, de cariz ambiental, que por vezes descrevem os valores naturais/geológicos das respetivas regiões.

HIDROGEOLOGIA

A área de estudo do projeto insere-se na Unidade Hidrogeológica “Maciço Antigo” em aquíferos fissurados, com importância a nível local, pois são a origem do abastecimento agrícola e doméstico de privados e do abastecimento público de populações no concelho de Montalegre.

Nos arquivos de dados hidrogeológicos da Unidade de Geologia e Hidrogeologia e Geologia Costeira do LNEG não constam pontos de água dentro da área de estudo do projeto. Na região é frequente o abastecimento público e privado ter origem em captações subterrâneas do tipo nascente ou galeria de mina, pelo que deverá ser realizado o inventário de campo de captações de água subterrânea incluindo as que não carecem de licenciamento.

No EIA, a caracterização da situação de referência relativa à hidrogeologia/recursos hídricos subterrâneos deverá incluir a seguinte informação:

- Enquadramento hidrogeológico regional e a caracterização hidrogeológica local;
- Descrição das formações geológicas existentes e caracterização dos aquíferos (litologia, extensão, espessura, profundidade, características hidrodinâmicas e produtividade);
- Inventário de pontos de água subterrânea, planta com a localização das captações e tabela com as características técnicas das captações subterrâneas incluindo a distância às diversas infraestruturas do projeto e toda a informação existente sobre as mesmas;
- Profundidade do nível piezométrico nas captações de água subterrânea e em sondagens com o objetivo de inferir a piezometria e as principais direções de fluxo subterrâneo;
- Caracterização físico-química e avaliação da qualidade da água subterrânea, se possível efetuada em pontos de águas/captações subterrâneas existentes nas áreas de implantação do projeto ou na sua envolvente, considerando os parâmetros expressos no Anexo 1 do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 agosto;

- Avaliação da vulnerabilidade à contaminação da água subterrânea (a nível local);
- Identificação das zonas objeto de medidas de proteção especial estabelecidas na Lei da Água e das condicionantes impostas pelos instrumentos legais de gestão territorial relativas aos recursos hídricos subterrâneos.

A Avaliação de Impactes, as Medidas de Mitigação e o Plano de Monitorização respeitantes aos recursos hídricos subterrâneos, deverão ser adequados às especificidades do projeto, nas suas fases de construção, de exploração e de desativação.

Aconselha-se que sejam propostas medidas de minimização/compensação e reposição para todas as captações de água subterrânea que sejam afetadas diretamente ou indiretamente pelo projeto. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.

Recomenda-se a avaliação dos impactes das 3 ilhas flutuantes sobre a massa de água superficial e os ecossistemas aquáticos associados na fase de exploração do projeto, no que se refere às alterações da temperatura da água, da penetração da luz na água e das condições de oxidação-redução.

Deverão ser avaliados os impactes cumulativos com o projeto solar flutuante e híbrido associado de Salamonde (igualmente em projeto).

Recomenda-se a consulta de:

Almeida, C.; Mendonça, J. J. L.; Jesus, M. R., Gomes, A. J. (2000) "Sistemas Aquíferos de Portugal Continental". INAG/CGUL. Lisboa. 661 p.

Capítulo de Hidrogeologia in Notícias Explicativas da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000.

Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Cavado, Ave e Leca– RH2 (disponível no site da APA)

RECURSOS HIDROGEOLÓGICOS E GEOTÉRMICOS

Não se tem conhecimento de recursos hidrogeológicos e geotérmicos dentro da área em estudo do projeto. A informação sobre águas minerais naturais, águas de nascente, recursos geotérmicos e respetivos perímetros de proteção deverá ser solicitada à Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

RECURSOS MINERAIS

Informa-se que em Covelo do Gerês (Montalegre) é conhecida a ocorrência mineral de quartzo e feldspato de Borga (176QzFI) onde, dentro de concessão mineira com o mesmo nome, a empresa Guilherme de Oliveira Vaz explorou por desmontes a céu aberto filões de aplito-pegmatitos, encontrando-se abandonada desde 1981, não se conhecendo a tonelagem explorada, nem os recursos ainda existentes (ver figura anexa).

Na zona de implantação do parque eólico é ainda conhecida a ocorrência mineral de quartzo e feldspato de Ribeiro dos Cortiços, Levandeiras e Vale da Égua (174QzFd) onde, dentro de 4 antigas

concessões mineiras, a empresa atrás referida explorou por desmontes a céu aberto massas de quartzo e de pegmatito granítico, em filões orientados NE-SW, entre 1977 e 1982, um total de 774 t de quartzo e 1 543 t de feldspato, encontrando-se esta exploração abandonada desde 1992.

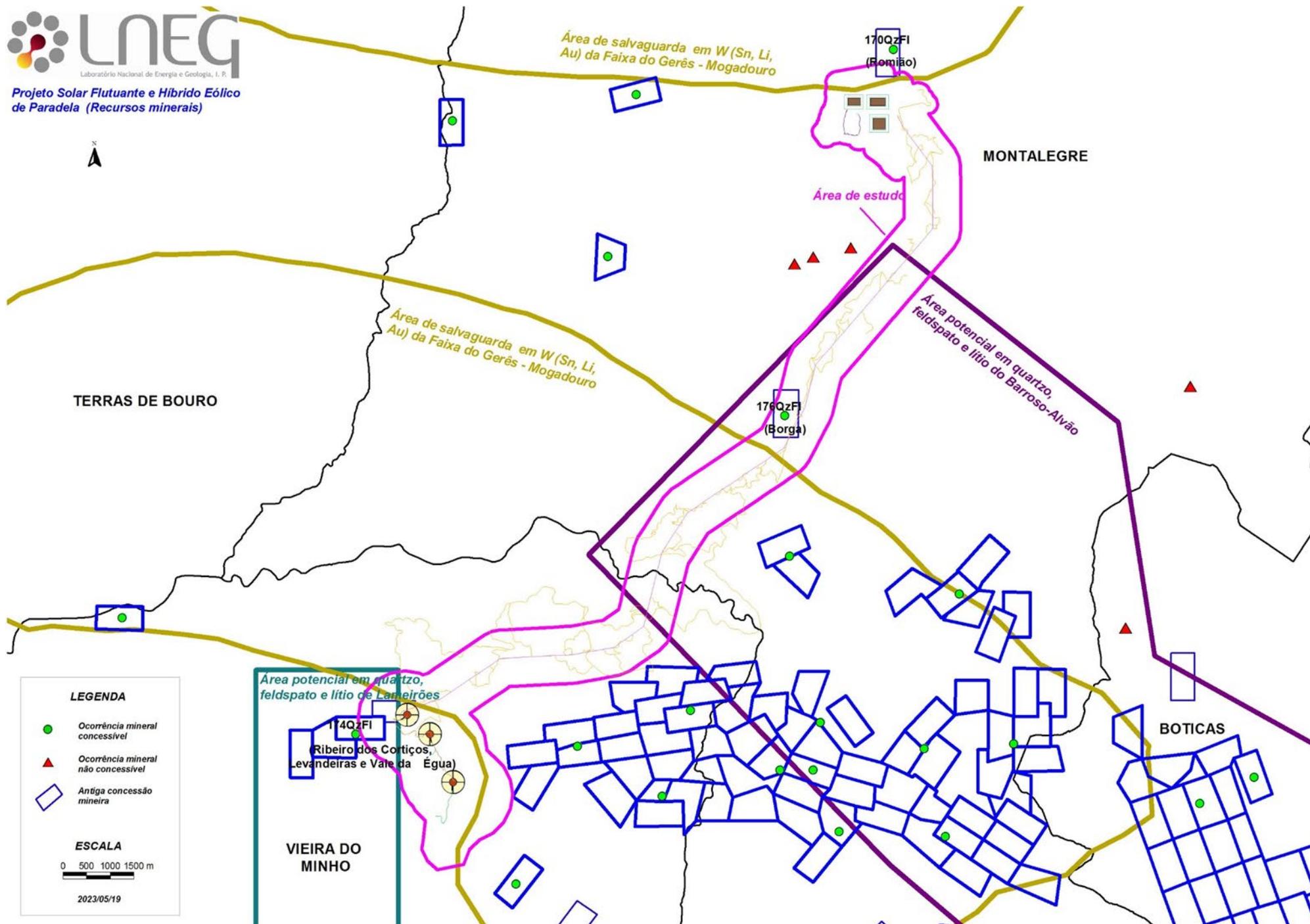
Para além disso, a área de estudo sobrepõe-se às seguintes áreas que consideramos devem ser tidas em conta ao nível dos recursos minerais (ver figura anexa):

- Área de Salvaguarda para mineralizações de W (Sn, Li e Au) do Gerês-Mogadouro, na metade sudoeste da área de estudo, na zona de implantação da linha elétrica;
- Área Potencial para a ocorrência de estruturas filonianas de quartzo e feldspato e mineralizações de lítio que abrange cerca de 3 /4 da área de implantação da linha elétrica, no concelho de Montalegre, desde sudoeste. Esta faixa denominada Faixa de Barroso-Alvão foi assim considerada na Resolução do Conselho de Ministros nº 10 de 2018;
- Área Potencial de quartzo, feldspato e lítio de Lameirões, extremo sudoeste da área de estudo, na zona de implantação dos aerogeradores.

Estas áreas correspondem a espaços territoriais onde existem condições geológicas favoráveis para a ocorrência de recursos minerais com valor económico. Por essa razão, consideramos que outros usos ou ocupações do território preconizadas para estes espaços deverão ser compatíveis com o aproveitamento dos recursos minerais com interesse económico que aí possam existir. Nesse sentido, qualquer outra ocupação do território deve ser devidamente ponderada e a sobreposição de outros interesses devidamente justificada.

Em complemento a esta informação, serão fornecidos *shapefiles* das áreas referidas e a ficha descritiva da ocorrência situada na área do projeto.

A informação atualizada respeitante a servidões administrativas de âmbito mineiro (concessões mineiras / explorações mineiras e de águas, áreas de reserva, áreas cativas, áreas pedidas ou concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, pedreiras licenciadas, etc.) deve ser solicitada à DGEG.



LEGENDA

- Ocorrência mineral concessível
- ▲ Ocorrência mineral não concessível
- Antiga concessão mineira

ESCALA



2023/05/19

Albertina Gil

De: António Mata <antonio.mata@ren.pt>
Enviado: 19 de maio de 2023 15:05
Para: Albertina Gil
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer
Anexos: Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela - Resposta RNT.zip; ET-RC-CFV.pdf

Exmos. Senhores,

Em resposta à vossa comunicação por correio eletrónico abaixo reproduzida, informamos que a REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de eletricidade (RNT) em regime de serviço público. A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.

Como concessionária da RNT compete designadamente à REN:

- Garantir a segurança de abastecimento de energia à rede da distribuição em termos de aumento da capacidade de oferta e da melhoria da qualidade de serviço;
- Garantir a integração da nova geração de energia (em particular a partir de fontes renováveis);
- Gerir a RNT nas vertentes de planeamento, projeto, construção, operação e manutenção;
- Planeamento da RNT por um período de 10 anos;
- Garantir o funcionamento dos mercados de energia (nomeadamente quanto às interligações).

Associadas às infraestruturas da RNT encontram-se constituídas servidões de utilidade pública (de acordo com os n.ºs 2 e 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 29/2006 atualizado pelo Decreto-Lei nº 215-A/2012) sobre os imóveis sobrepassados, as quais não implicam necessariamente uma expropriação, mas sim uma servidão de passagem com a correspondente indemnização pelas restrições ou perdas de uso do solo no presente e em futuro, continuando os terrenos na posse dos seus legítimos proprietários.

A constituição das servidões decorre igualmente do Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de julho de 1936, com as atualizações introduzidas pelos Decreto-lei n.º 446/76, Decreto-lei n.º 186/90 e Decreto Regulamentar n.º 38/90.

A servidão de passagem associada às linhas da RNT consiste na reserva do afastamento necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos (e.g. edifícios, solos, estradas, árvores), considerados os condutores das linhas nas condições definidas pelo Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão (RSLEAT), Tabela 1.

Tabela 1 – Afastamentos mínimos dos obstáculos ao condutores de linhas eléctricas aéreas (m).

<i>Obstáculos</i>	150 kV	220 kV	400 kV
Solo	6,8	7,1	8
Árvores	3,1	3,7	5
Edifícios	4,2	4,7	6
Estradas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas não eletrificadas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas eletrificadas	14	15	16
Outras linhas aéreas	4 ^(a)	5 ^(a)	7 ^(a)
Obstáculos diversos (Semáforos, iluminação pública)	3,2	3,7	5

^(a) Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo

Como disposto no RSLEAT, está também definida uma zona de proteção da linha com uma largura máxima de quarenta e cinco metros centrada no seu eixo, na qual são condicionadas ou sujeitas a autorização prévia algumas atividades.

Refira-se ainda que, de acordo com Decreto-Lei nº 11/2018 de 15 de fevereiro, designadamente no artigo 7º, não é permitida a construção de novas linhas da RNT com distâncias inferiores a 22,5 m medidos na horizontal a infraestruturas sensíveis e vice versa. O mesmo diploma define como infraestruturas sensíveis: unidades de saúde e equiparados; quaisquer estabelecimentos de ensino ou afins, como creches ou jardins de infância; lares da terceira idade, asilos e afins; parques e zonas de recreio infantil; espaços, instalações e equipamentos desportivos; edifícios residenciais e moradias destinadas a residência permanente.

Análise de interferências com a RNT:

Considerando o regime de servidões acima exposto, esclarecemos que quaisquer projetos que possam afetar, direta ou indiretamente, as infraestruturas da RNT, carecem de uma análise prévia por parte da REN, de modo a poderem ser estudadas e implementadas as medidas de compatibilização e/ou de proteção consideradas necessárias ao cumprimento dos requisitos técnicos e legais acima descritos. Para o efeito, os promotores de projetos que preconizem quaisquer situações de interferência com as infraestruturas da RNT, devem obrigatoriamente submeter à REN, com a devida antecedência, os seguintes elementos mínimos para nossa apreciação e emissão de parecer:

- a) Memória descritiva e justificativa com a identificação do projeto e da necessidade de interferir com as infraestruturas da RNT;
- b) Planta de localização da interferência em formato vetorial (dwg, kmz e/ou shapefile) e georreferenciado (no sistema ETRS89/TM06);
- c) Planta / perfil a escala adequada à pormenorização e análise da interferência;
- d) Compatibilização do projeto da Central Solar às infraestruturas da RNT considerando a especificação técnica “REQUISITOS DE COMPATIBILIZAÇÃO DE CENTRAIS FOTOVOLTAICAS COM AS INFRAESTRUTURAS DA RNT” em anexo.

Para viabilização dos vossos estudos e verificação da existência de eventuais situações de interferência com as nossas infraestruturas, tendo em consideração as condições de interferência indicadas nos pontos I e II, anexamos ficheiro em formato vetorial (ACAD ou SHAPEFILE) e georreferenciado (ETRS89-TM06) com o cadastro das infraestruturas da RNT na área pretendida.

Alertamos que a REN apenas promoverá o início da análise de processos de interferência que nos sejam apresentados com os elementos mínimos atrás indicados e com a planta de localização no formato indicado (vetorial e georreferenciado).

Caso a análise àqueles elementos mínimos venha a concluir pela necessidade de estudos adicionais, os mesmos serão solicitados ao promotor em fase posterior.

Com os melhores cumprimentos,

António Mata

Engenharia e Inovação
Projeto de Eletricidade



Rede Elétrica Nacional, S.A.
Av. Estados Unidos da América, 55
1749-061 Lisboa – Portugal
www.ren.pt
Tel.: (+351) 936351590
antonio.mata@ren.pt

From: Albertina Gil <albertina.gil@tpf.pt>

Sent: 4 de maio de 2023 14:31

To: Comunicação <comunicacao@ren.pt>

Subject: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

E-MAIL EXTERNO: Não carregue em links e anexos a não ser que conheça o remetente.

Exmos. Senhores,

A Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., encontra-se presentemente a desenvolver o **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, reforçando a sua aposta na complementaridade entre tecnologias de produção de energia renovável e, simultaneamente, rentabilizando infraestruturas já existentes, minimizando parcialmente o impacte ambiental do projeto.

A TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A encontra-se a desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental do referido Projeto.

O projeto solar flutuante de Paradela resulta de concurso público, lançado pelo Estado Português e publicado no Despacho n.º 11740-B/2021 de 25 de novembro de 2021 para atribuição de reserva de capacidade de injeção na RESP (Rede Elétrica de Serviço Público), bem como dos direitos de utilização privativa dos recursos hídricos públicos associados, cujas entidades adjudicantes responsáveis são respetivamente a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Assim e na sequência do referido concurso público foi atribuído ao promotor o direito de injetar na rede pública 13 MVA a 60 kV na subestação de Caniçada e o direito a ocupar uma área máxima de 15 ha na albufeira de Paradela.

O projeto em apreço será, pois, constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo solar flutuante com uma potência instalada de 13 MVA (16,5 MWp estimados) constituída por três ilhas, ocupando uma área total na casa dos 15 ha, a instalar no espelho de água da Albufeira de Paradela.

As ilhas serão constituídas por flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabos incluído esticadores que permitam às ilhas manter uma estabilidade, mas também flexibilidade para poderem flutuar com segurança, entre a cota mínima da albufeira a 668 m do nível do mar e a cota máxima a 740 m.

Por sua vez sobre os flutuadores serão instalados os painéis solares agrupados em strings e interligados a inversores (DC-AC) que irão agrupar uma potência na casa dos 225 kW a interligar aos transformadores OffShore já referidos.

Na fase de construção, será utilizada uma das duas zonas de montagem na margem da albufeira e uma área de pré-montagem que servirá de estaleiro em fase de construção.

De forma a maximizar a produção de energia renovável no ponto injetor, prevê-se ainda a hibridização da central Solar Flutuante através de uma central Eólica com uma potência total de 13 MVA, a instalar nas proximidades do PE do Alto da Vaca (do mesmo promotor) nos terrenos Baldios de Espindo. Esta central eólica será constituída por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção, sendo necessário instalação de valas de cabos, a melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos.

As três ilhas serão interligadas entre si a uma plataforma barco onde serão instalados dois ou três transformadores elevadores de 30 kV cada. Por sua vez desta subestação flutuante sairão um conjunto de três cabos elétricos do tipo submarino até à margem.

A linha elétrica de ligação entre o projeto solar flutuante a o projeto híbrido eólico localiza-se nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, com uma extensão de aproximadamente 19 km e 77 apoios.

Será construída uma Subestação Principal 30/60 kV, na envolvente do projeto híbrido, a ser partilhada com o projeto solar flutuante e híbrido associado de Salamonde (igualmente em projeto), a partir da qual será construída uma linha

elétrica dedicada a 60 kV até ligar à linha elétrica existente (com dois apoios previstos; extensão aproximada de 30 m) na envolvente imediata.

Estando, atualmente, a Alto Watt a definir/estudar o layout da **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, nas áreas já disponibilizadas para a respetiva instalação, e pretendendo, desde já, identificar todas as condicionantes em presença, por forma a compatibilizá-las com os necessários requisitos técnicos do projeto, vem a TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., enquanto responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), solicitar o envio de toda a informação considerada relevante neste âmbito.

Neste sentido vimos por este meio solicitar que nos seja facultada informação, de preferência em formato digital, referente à identificação e caracterização de infraestruturas sob a Vossa responsabilidade ou sobre eventuais condicionantes relacionadas, ou outra informação que considerem útil para o desenvolvimento do Estudo, bem como quaisquer preocupações que a implantação do projeto, neste local, possa suscitar.

Em anexo apresentamos cartografia com a localização da área de estudo do **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela** e Linha Elétrica (pdf e shp), sendo que a localização das infraestruturas é, nesta fase ainda provisória.

Agradecemos que, com a maior brevidade, nos facultassem a informação solicitada.

Agradecemos que as V. respostas nos sejam remetidas para a morada constante da presente carta, ou em alternativa e preferencialmente para o seguinte e-mail: albertina.gil@tpf.pt

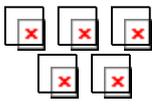
Sem outro assunto de momento apresentamos os nossos melhores cumprimentos,

Albertina Gil

Chefe de Projeto

Departamento de Estudos e Projetos | Serviço de Hidráulica e Ambiente

E-mail: albertina.gil@tpf.pt | [Fale comigo no Teams](#)

	TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.	
BUILDING THE WORLD, BETTER	m.: Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A 1000-017 Lisboa t.: +351 218 410 400 f.:+351 218 410 409 e.: geral@tpf.pt	www.tpf.pt

Siga-nos no Twitter em @REN_PT

ESTE E-MAIL É AMIGO DO AMBIENTE. PONDERE ANTES DE O IMPRIMIR!

Follow us on Twitter @REN_PT

THIS EMAIL IS ENVIRONMENT FRIENDLY. THINK BEFORE PRINTING!

Este e-mail é confidencial e apenas pode ser lido, copiado ou utilizado pelo destinatário.

Se o recebeu por engano, por favor contacte o remetente através de e-mail ou pelo telefone +351 210 013 500 e elimine-o imediatamente.

This e-mail is confidential and may only be read, copied or used by the addressee.

If you have received it by mistake, please contact the sender by e-mail or telephone +351 210 013 500 and delete it immediately.



S. R.
MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
FORÇA AÉREA
Gabinete do Chefe do Estado-Maior

Em resposta
refira:

15 JUN 2023 007485

P.º: 45/23

Para: Exma. Senhora
Albertina Gil
Chefe de Projeto
TPF - Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A

Assunto: **PROJETO SOLAR FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE PARADELA,
ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA),
ENQUADRAMENTO DO PROJETO PARA PEDIDOS DE INFORMAÇÃO**
(DI 60.310/23 IDP 113288)

Ref.ª: V/ Ofício n.º C-11697/23027/2023, de 04 de maio de 2023

Relativamente ao assunto em epígrafe, tendo por base o Decreto n.º 11/2014 de 14 de abril, e face aos elementos submetidos a apreciação a coberto do ofício em referência, em que a empresa Alto Watt, Energias Renováveis, S. A. solicita autorização sobre o Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, sito no distrito de Braga e distrito de Vila Real, encarrega-me S. Ex.ª o Chefe do Estado-Maior da Força Aérea de informar que, nos termos do Decreto de Servidão, é autorizado.

Com os melhores cumprimentos

O CHEFE DO GABINETE

Sérgio R. L. da Costa Pereira
Major-General Piloto Aviador

Albertina Gil

De: João Mamede <joao.mamede@apambiente.pt>
Enviado: 17 de maio de 2023 18:29
Para: Carlos Cerqueira
Cc: Albertina Gil
Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer
Anexos: InfoGeo.7z; Recibo DUC 516200007881940 P DPI 30 2023.pdf
Assinada por: joao.mamede@apambiente.pt

Boa tarde,

Para dar resposta ao pedido de dados para o “*Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela*”, em anexo remetem-se os dados geográficos em formato *shapefile*, das captações e rejeições licenciadas nas áreas de estudo, no sistema de coordenadas ETRS89 PT-TM06, assim como o recibo de pagamento.

De acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados, não é disponibilizada informação sobre a titularidade das utilizações dos recursos hídricos.

Estamos ao dispor para qualquer dúvida ou esclarecimento.

Com os melhores cumprimentos,

João Mamede

Chefe da Divisão de Planeamento e Informação
Administração da Região Hidrográfica do Norte



Rua Formosa n.º 254
4049-030 Porto

(+351) 223 400 000

apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

From: Carlos Cerqueira [mailto:carlos.cerqueira@tpf.pt]
Sent: 11 de maio de 2023 15:00
To: João Mamede <joao.mamede@apambiente.pt>
Cc: Albertina Gil <albertina.gil@tpf.pt>
Subject: FW: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo à APA. Tenha cuidado antes de abrir anexos e links. Nunca introduza dados ou senhas, associados à sua conta.

Exmos. Srs.,
Boa tarde,

Como solicitado, segue em anexo o comprovativo de pagamento.
Obrigado

Cumprimentos

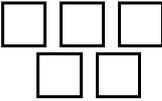
Carlos Cerqueira

Tesouraria/Logística

Departamento Comercial e Finanças | Núcleo Administrativo e Finanças

E-mail: carlos.cerqueira@tpf.pt | [Fale Comigo no Teams](#)

Telemovel: 916 610 680

	TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.	
BUILDING THE WORLD, BETTER	m.: Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A 1000-017 Lisboa t.: +351 218 410 400 f.:+351 218 410 409 e.: geral@tpf.pt	www.tpf.pt

De: João Mamede <joao.mamede@apambiente.pt>

Enviada: 11 de maio de 2023 09:17

Para: Albertina Gil <albertina.gil@tpf.pt>

Assunto: RE: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Exma. Sra. Eng.ª Albertina Gil,

Em resposta ao pedido de dados, que mereceu a nossa melhor atenção, informa-se que, nos termos do Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de março, que estabelece a orgânica da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, IP) e da Portaria n.º 108/2013 e 15 de março, que aprovou os estatutos da APA, IP, o processamento e cedência de dados georreferenciados tem um custo associado, conforme publicitado no sítio da APA na internet em Taxas de bens vendidos e serviços prestados – 2023 (<https://apambiente.pt/apa/taxas-e-servicos>).

Assim, a cedência e o processamento dos dados para o "Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela", tem um custo de 56,12€, conforme o Documento Único de Cobrança (DUC), que se remete em anexo. Para realizar o pagamento deverá ser utilizada a referência indicada no DUC, devendo o respetivo comprovativo de pagamento ser enviado via correio eletrónico, ou postal para o endereço da instituição com indicação da designação do estudo.

Com os melhores cumprimentos



apa
agência portuguesa
de ambiente



Rua Formosa n.º 254
4049-030 Porto
(+351) 223 400 000
apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: Albertina Gil [<mailto:albertina.gil@tpf.pt>]

Enviada: 4 de maio de 2023 15:07

Para: ARHNorte.geral

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo à APA. Tenha cuidado antes de abrir anexos e links. Nunca introduza dados ou senhas, associados à sua conta.

Exmos. Senhores,

A Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., encontra-se presentemente a desenvolver o **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, reforçando a sua aposta na complementaridade entre tecnologias de produção de energia renovável e, simultaneamente, rentabilizando infraestruturas já existentes, minimizando parcialmente o impacte ambiental do projeto.

A TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A encontra-se a desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental do referido Projeto.

O projeto solar flutuante de Paradela resulta de concurso público, lançado pelo Estado Português e publicado no Despacho n.º 11740-B/2021 de 25 de novembro de 2021 para atribuição de reserva de capacidade de injeção na RESP (Rede Elétrica de Serviço Público), bem como dos direitos de utilização privativa dos recursos hídricos públicos associados, cujas entidades adjudicantes responsáveis são respetivamente a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Assim e na sequência do referido concurso público foi atribuído ao promotor o direito de injetar na rede pública 13 MVA a 60 kV na subestação de Caniçada e o direito a ocupar uma área máxima de 15 ha na albufeira de Paradela.

O projeto em apreço será, pois, constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo solar flutuante com uma potência instalada de 13 MVA (16,5 MWp estimados) constituída por três ilhas, ocupando uma área total na casa dos 15 ha, a instalar no espelho de água da Albufeira de Paradela.

As ilhas serão constituídas por flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabos incluído esticadores que permitam às ilhas manter uma estabilidade, mas também flexibilidade para poderem flutuar com segurança, entre a cota mínima da albufeira a 668 m do nível do mar e a cota máxima a 740 m.

Por sua vez sobre os flutuadores serão instalados os painéis solares agrupados em strings e interligados a inversores (DC-AC) que irão agrupar uma potência na casa dos 225 kW a interligar aos transformadores OffShore já referidos.

Na fase de construção, será utilizada uma das duas zonas de montagem na margem da albufeira e uma área de pré-montagem que servirá de estaleiro em fase de construção.

De forma a maximizar a produção de energia renovável no ponto injetor, prevê-se ainda a hibridização da central Solar Flutuante através de uma central Eólica com uma potência total de 13 MVA, a instalar nas proximidades do PE do Alto da Vaca (do mesmo promotor) nos terrenos Baldios de Espindo. Esta central eólica será constituída por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção, sendo necessário instalação de valas de cabos, a melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos.

As três ilhas serão interligadas entre si a uma plataforma barco onde serão instalados dois ou três transformadores elevadores de 30 kV cada. Por sua vez desta subestação flutuante sairão um conjunto de três cabos elétricos do tipo submarino até à margem.

A linha elétrica de ligação entre o projeto solar flutuante a o projeto híbrido eólico localiza-se nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, com uma extensão de aproximadamente 19 km e 77 apoios.

Será construída uma Subestação Principal 30/60 kV, na envolvente do projeto híbrido, a ser partilhada com o projeto solar flutuante e híbrido associado de Salamonde (igualmente em projeto), a partir da qual será construída uma linha elétrica dedicada a 60 kV até ligar à linha elétrica existente (com dois apoios previstos; extensão aproximada de 30 m) na envolvente imediata.

Estando, atualmente, a Alto Watt a definir/estudar o layout da **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, nas áreas já disponibilizadas para a respetiva instalação, e pretendendo, desde já, identificar todas as condicionantes em presença, por forma a compatibilizá-las com os necessários requisitos técnicos do projeto, vem a TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., enquanto responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), solicitar o envio de toda a informação considerada relevante neste âmbito.

Neste sentido vimos por este meio solicitar que nos seja facultada informação, de preferência em formato digital, referente à identificação e caracterização de infraestruturas sob a Vossa responsabilidade ou sobre eventuais condicionantes relacionadas, ou outra informação que considerem útil para o desenvolvimento do Estudo, bem como quaisquer preocupações que a implantação do projeto, neste local, possa suscitar.

Em anexo apresentamos cartografia com a localização da área de estudo do **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela** e Linha Elétrica (pdf e shp), sendo que a localização das infraestruturas é, nesta fase ainda provisória.

Agradecemos que, com a maior brevidade, nos facultassem a informação solicitada.

Agradecemos que as V. respostas nos sejam remetidas para a morada constante da presente carta, ou em alternativa e preferencialmente para o seguinte e-mail: albertina.gil@tpf.pt

Sem outro assunto de momento apresentamos os nossos melhores cumprimentos,

Albertina Gil

Chefe de Projeto

Departamento de Estudos e Projetos | Serviço de Hidráulica e Ambiente

E-mail: albertina.gil@tpf.pt | [Fale comigo no Teams](#)

	TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.	
BUILDING THE WORLD, BETTER	m.: Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A 1000-017 Lisboa t.: +351 218 410 400 f.:+351 218 410 409 e.: geral@tpf.pt	www.tpf.pt



E-mail:

albertina.gil@tpf.pt

c/ recibo de leitura

À Empresa

TPF – Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A.

Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A

1000-017 Lisboa

Sua Referência	Sua Data	Nossa Referência	Data
N.º	09-05-2023	N.º: Of_DSTAR_DOER_DOC00010862_2023	11-05-2023
Proc.º		Proc.º 3748_2023	

ASSUNTO: Pretensão: contribuições para o EIA do Projeto Solar Flutuante Híbrido Eólico de Paradela.
Local: Concelho de Montalegre e Vieira do Minho.

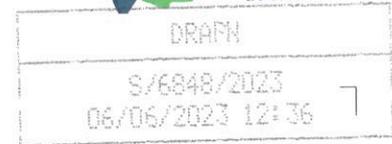
Requerente: TPF – Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A (NIPC: 500 963 363).

Em resposta ao vosso pedido e após análise verifica-se que as áreas em causa não integram áreas de Aproveitamentos Hidroagrícolas da tutela desta Direção-Geral, nem interferem com as suas infraestruturas e faixas de proteção, pelo que o projeto em causa não se encontra sujeito ao Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Hidroagrícola, disposto pelo D.L. n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo D.L. n.º 86/2002, de 6 de abril. Entende-se, contudo, que deverá ser consultada a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte no sentido de obter informações acerca de Aproveitamentos Hidroagrícolas de outra natureza que possam existir nestas áreas.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Serviços,

LP



Núcleo de Ordenamento do Território
Mirandela

Exmo. Sr.

TPF & Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A.
Avenida Almirante Gago Coutinho, 30 - Piso 2 FrA

1000-017 Lisboa

ENTRADA

14 JUN. 2023

Sua referência

Sua data

Nossa referência

Nº Doc: OF/9902/2023/DRAPN

Nº Proc: AMB/21/2023/DRAPN

**ASSUNTO: Estudo de Impacte Ambiental (EIA) - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela
- Pedido de Informação/Parecer**

Relativamente ao Pedido de elementos relativo ao EIA do Projecto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, sito nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, cumpre-me informar Vossa Excelência do seguinte:

O projecto em análise, segundo o descritivo, irá desenvolver-se sobre a massa de água da albufeira de Paradela, com a implantação de estruturas flutuantes, prevendo-se a ocupação no seu máximo de uma área de 15 ha (conjunto de três ilhas). A jusante desta estrutura irá desenvolver-se outro tipo de estruturas que terão como finalidade a injeção da energia na rede pública (13 MVA a 60 kV), na subestação de Caniçada.

Deste modo, a DRAPN relativamente às estruturas flutuantes, nada tem a condicionar, por não ser uma área da sua tutela, porém, relativamente a outras estruturas terrestres necessárias para a concretização do projecto a DRAPN refere o seguinte:

Reserva Agrícola Nacional - RAN

- ✓ No que respeita aos solos classificados como solos agrícolas integrados em Reserva Agrícola Nacional (RAN), verifica-se que a área delimitada para estudo, prevê a intercepção de áreas de RAN, com elevada importância, assim como, solos ocupados com culturas tradicionais desta região com elevado peso na economia local e na estabilidade social.
- ✓ Deverão ser consultados os Planos Directores Municipais dos concelhos abrangidos pelo estudo, através das cartas de condicionantes e de ordenamento respectivamente e os seus Regulamentos;
 - Caso se verifique essa necessidade, deverão ser quantificadas e identificadas as áreas de RAN que serão efectivamente ocupadas, solicitando o respectivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte;
 - As utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN estão sujeitas a parecer prévio vinculativo da Entidade Regional Norte - RAN, devendo para o efeito ser-lhe enviado, directamente, requerimento com

MA

- processo devidamente instruído (podem encontrar toda a informação sobre a instrução do procedimento, no sítio da ERN-RAN (<http://ran.drapnorte.gov.pt/index.php>)).
- Este tipo de pretensão enquadra-se na alínea I), do artigo n.º 22, do DL n.º 73/2009, de 31 de Março.

Ocupação Cultural

Através do documento apresentado (extracto da carta Militar), a qual evidencia a futura área a ser estudada pelo projecto em análise, verifica-se a existência das seguintes ocupações culturais:

- ✓ Espaço florestal arborizado;
- ✓ Pastagens permanentes arbustivas;
- ✓ Pastagens permanentes / prados naturais (de sequeiro e de regadio);
- ✓ Matos
- ✓ Outras superfícies.

No sentido da monitorização da área definida em análise, deverão consultar em simultâneo as plataformas do parcelário agrícola, para obterem informação mais detalhada relativa às ocupações culturais, assim como, da localização e identificação de projectos executados e em execução. Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e da Alimentação.

Regiões Demarcadas

- ✓ A área de estudo do projecto em causa, no concelho de Vieira do Minho, intercepta a Região Demarcada dos Vinhos Verdes (RDVV).

Infraestruturas de Aproveitamentos de Recursos Hídricos

- ✓ Não existem projectos em estudo, nem projectos de execução no âmbito de Novos Aproveitamentos Hidroagrícolas na área em apreço;
- ✓ Na área do estudo não existem estruturas do tipo pivot's;
- ✓ Relativamente a Regadios Tradicionais beneficiados por programas operacionais executados por esta DRAP, foram identificados os seguintes RT:

Concelho de Montalegre:

- RT de Covelo do Gerês - com 25 ha, 3 poças e 597 m de canal.

Concelho de Vieira do Minho:

- RT de Água de Carvalho Torto - com 11 ha, 540 m de canal;
- RT de Maria Tomele - com 11 ha, 742 m de canal;
- RT de Ruivães (2ª fase) - com 169,6 ha, 5 490 m de canal;
- RT da Levada da Aldeia - com 38 ha, 3 557 m de canal;
- RT da Levada da Água do Lugar - com 33 ha, 1 560 m de canal;
- RT de Ruivães (1ª fase) - com 320 ha, 4 858 m de canal;

MA



- RT de Entre Regueiros - com 78 ha, 1 947 m de canal;
 - RT da Levada de Pitões - com 33 ha, 1 037 m de canal.
- ✓ Porém alerta-se para a possibilidade da existência de outros RT's, que, ao não terem sido objecto de reabilitação, não constem na nossa base de dados;

Projectos de Emparcelamento

- ✓ Na delimitação da área de estudo do projecto em causa não estão previstos projectos de emparcelamento.

Licenciamentos

- ✓ Na área de estudo do projecto em causa não foram identificados instalações pecuárias licenciadas ou por licenciar.

Outras Condicionantes

Como se pode verificar, a área em estudo, encontra-se inserida numa região com importantes e elevados valores de biodiversidade, com elevado interesse paisagístico, que se pretendem proteger e manter, tanto quanto possível, na sua integridade. Por este facto, qualquer perturbação a este equilíbrio poderá colocar em risco a sustentabilidade deste espaço.

Alertamos para o facto que, na área definida para a implantação do projecto em estudo da existência de agricultores que se encontram com apoios à agricultura, nomeadamente o RPU (Regime de pagamento único), e com projectos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português, através de vários programas operacionais, tais como PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020), PEPAC 23.27 e VITIS).

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor Regional Adjunto,

Assinado digitalmente por LUÍS ALBERTO
MENDES BRANDÃO COELHO
Data: 2023.06.02 16:30:49 +01:00

Luís Brandão Coelho

MA

Albertina Gil

De: edge@anacom.pt
Enviado: 18 de maio de 2023 08:53
Para: Albertina Gil
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela. [AH013800/2023] - [XEO8420655929:8420655529]

Exma. Sra. Albertina Gil,

Em resposta ao solicitado por V. Exas. em mensagem eletrónica de 4 de maio relativa ao assunto acima referenciado, foi analisada a área de estudo assinalada para o V/ projeto na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre ela, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis à área de estudo em causa. Assim, a ANACOM não coloca objeção à implementação do projeto nessa área de estudo.

Com os melhores cumprimentos,

Miguel Capela

Direção Geral de Regulação

Regulação dos Recursos Radioelétricos

Coordenador

Rua Ramalho Ortigão 51
1099-099 Lisboa - Portugal
Tel: (+351) 217211000
www.anacom.pt





Exma. Senhora
Albertina Gil
Chefe de Projeto
Departamento de Estudos e Projetos
Serviço de Hidráulica e Ambiente
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso
2, Fração A
1000-017 Lisboa
albertina.gil@tpf.pt

N/Ref.: DIN|DIA - 2023/0887

DATA:15MAI2023

S/Ref.: E-mail de 04/05/2023

ASSUNTO: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Correspondendo à solicitação efetuada através do e-mail acima referenciado, informa-se que a zona em causa, nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, distritos de Vila Real e Braga, respetivamente, não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, zona de proteção de infraestruturas aeronáuticas civis certificadas ou pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC, nem a albufeira da Barragem de Paradela faz parte dos “pontos de scooping” usados pelas aeronaves de asa fixa para recolha de água para o combate aos incêndios rurais, nem os aerogeradores previstos se encontram próximos de pontos de scooping¹.

Uma vez que se não se verifica interferência com servidões aeronáuticas particulares, e tendo em atenção que os aerogeradores se constituirão como obstáculos à navegação aérea, haverá a necessidade da sua balizagem aeronáutica (diurna e luminosa), em conformidade com descrito na CIA n.º 10/03, de 6 de maio, “LIMITAÇÕES EM ALTURA E BALIZAGEM DE OBSTÁCULOS ARTIFICIAIS À NAVEGAÇÃO AÉREA”².

Informa-se também que que deverão ser submetidos à aprovação desta Autoridade os procedimentos específicos de exploração relativos à alimentação de socorro ou à monitorização remota das balizagens, tendo em vista assegurar o seu permanente bom estado e bom funcionamento.

¹ O ponto de scooping 25B (Barragem de Salomonde) encontra-se a mais de 3 km do aerogerador mais próximo (AG1) e o ponto 28A (Venda Nova) a mais de 8 km do aerogerador mais próximo (AG3).

² <https://www.anac.pt/vPT/Generico/InformacaoAeronautica/CircularesInformacaoAeronautica/Paginas/CircularesdeInformacaoAeronautica.aspx>



Deverá igualmente ser dado conhecimento ao prestador de serviços de informação aeronáutica, NAV PORTUGAL, E.P.E., através do seguinte contacto - NAV, E.P.E., Serviço de Informação Aeronáutica - NOF, lppt.com.nof@nav.pt, Tel. 218 553 342 (gravado H24), do início da montagem dos aerogeradores.

Acrescentamos que uma vez terminada a instalação dos aerogeradores:

1. Deverá ser efetuado um levantamento final para recolha dos dados do obstáculo e os mesmos comunicados ao prestador de Serviços de Informação Aeronáutica, NAV PORTUGAL, E.P.E. - DESICA, desica@nav.pt, telefone: 218553506, no formato e forma que cumpra as especificações legais em vigor e com conhecimento à ANAC. Este levantamento constituirá a base para publicação da informação nos manuais de informação aeronáutica. (Aeronautical Information Package (AIP) e Manual VFR).
2. A recolha dos dados do obstáculo no levantamento final é de importância fundamental e para tal o proprietário/operador do obstáculo deverá garantir e proceder em conformidade com o estabelecido em:
 - a) REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2020/469 DA COMISSÃO, de 14 de fevereiro de 2020 que altera o Regulamento (UE) n.º 923/2012, o Regulamento (UE) n.º 139/2014 e o Regulamento (UE) 2017/373 no que respeita aos requisitos aplicáveis aos serviços de gestão do tráfego aéreo/de navegação aérea, à conceção das estruturas do espaço aéreo e à qualidade dos dados, à segurança da pista, e que revoga o Regulamento (UE) n.º 73/2010, e nas seguintes CIA disponíveis para consulta no site da ANAC.
 - b) CIA ANAC 40/2013: Formação do pessoal das entidades abrangidas pelo Regulamento (UE) n.º 73/2010 da Comissão, de 26 de janeiro, encarregado das tarefas de fornecimento de dados aeronáuticos ou de informação aeronáutica no Céu Único Europeu.
 - c) CIA ANAC 09/2015: Credenciação de segurança para o pessoal das entidades abrangidas pelo Regulamento (UE) n.º 73/2010 da Comissão, de 26 de janeiro, encarregado das tarefas de fornecimento de dados aeronáuticos ou de informação aeronáutica no Céu Único Europeu.



- d) CIA ANAC 04/2018 - Estabelecimento de acordos formais entre os originadores de dados aeronáuticos e informação aeronáutica e o prestador de serviços de informação aeronáutica.
3. A entidade responsável pelo obstáculo deverá comunicar prontamente à ANAC as alterações supervenientes, tais como:
- a) Avaria de sinalização luminosa e sua respetiva reparação;
 - b) Modificações relevantes das sinalizações;
 - c) Remoção do obstáculo;
 - d) Outras modificações relevantes que possam ocorrer.
4. No caso de avaria da sinalização luminosa considera-se que o operador do obstáculo como pessoa apropriada para solicitar emissão de um aviso, dessa mesma condição. Deste modo o operador deverá requerer a emissão de um NOTAM ao prestador de serviços de informação aeronáutica através do seguinte contacto NAV, E.P.E., Serviço de Informação Aeronáutica – NOF, lppt.com.nof@nav.pt, Tel. 218 553 342 (gravado H24), disponibilizando os seguintes dados:
- a) Identificação do aerogerador com iluminação afetada (como identificada na AIP/Manual VFR);
 - b) Data esperada para estabelecimento do funcionamento normal;
 - c) Número de contato telefónico do responsável.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Infraestruturas e Navegação Aérea

Rute Ramalho

*(Por subdelegação de competência – Despacho n.º 2052/2022
Diário da República, 2.ª série, N.º 33, de 16 de fevereiro de 2022)*

JF

Albertina Gil

De: DEOT – Turismo de Portugal <dvo.deot@turismodeportugal.pt>
Enviado: 8 de maio de 2023 10:41
Para: Albertina Gil
Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer / (DEOT_14.01.14/917)

N/ Ref.ª SAI/2023/6334

Cara Eng.ª Albertina Gil

Bom dia,

Reportando-nos ao assunto mencionado em epígrafe, informa-se que se encontra disponível no *website* do Turismo de Portugal a aplicação SIGTUR, que consiste num sistema de informação geográfica da oferta turística na web, e que disponibiliza informação relevante para o projeto suprarreferido.

A aplicação encontra-se disponível em <https://sigtur.turismodeportugal.pt>, podendo ainda aceder a partir do *website* do Turismo de Portugal (Portal Business / Planear_Iniciar / Ordenamento Turístico), e está otimizada para os browsers *Firefox*, *Chrome* e *Edge*.

O SIGTUR é uma ferramenta de trabalho que disponibiliza informação georreferenciada sobre vários temas de negócio do turismo, bem como sobre vários temas territoriais, proporcionando diversos tipos de pesquisa, devendo os utilizadores selecionar aquela que mais se adequa à análise pretendida. Sublinha-se que a aplicação disponibiliza dados abertos (ver ícone no friso de cima).

A aplicação foi desenvolvida tendo por objetivo responder não só ao que são as exigências diárias do Turismo de Portugal no desempenho das funções que lhe estão cometidas nas matérias mais diretamente relacionadas com o território mas, também, procurar responder às solicitações de informação dos nossos principais *stakeholders* prosseguindo o objetivo deste Instituto de incrementar a divulgação e facilidade de acesso à informação sobre a oferta turística.

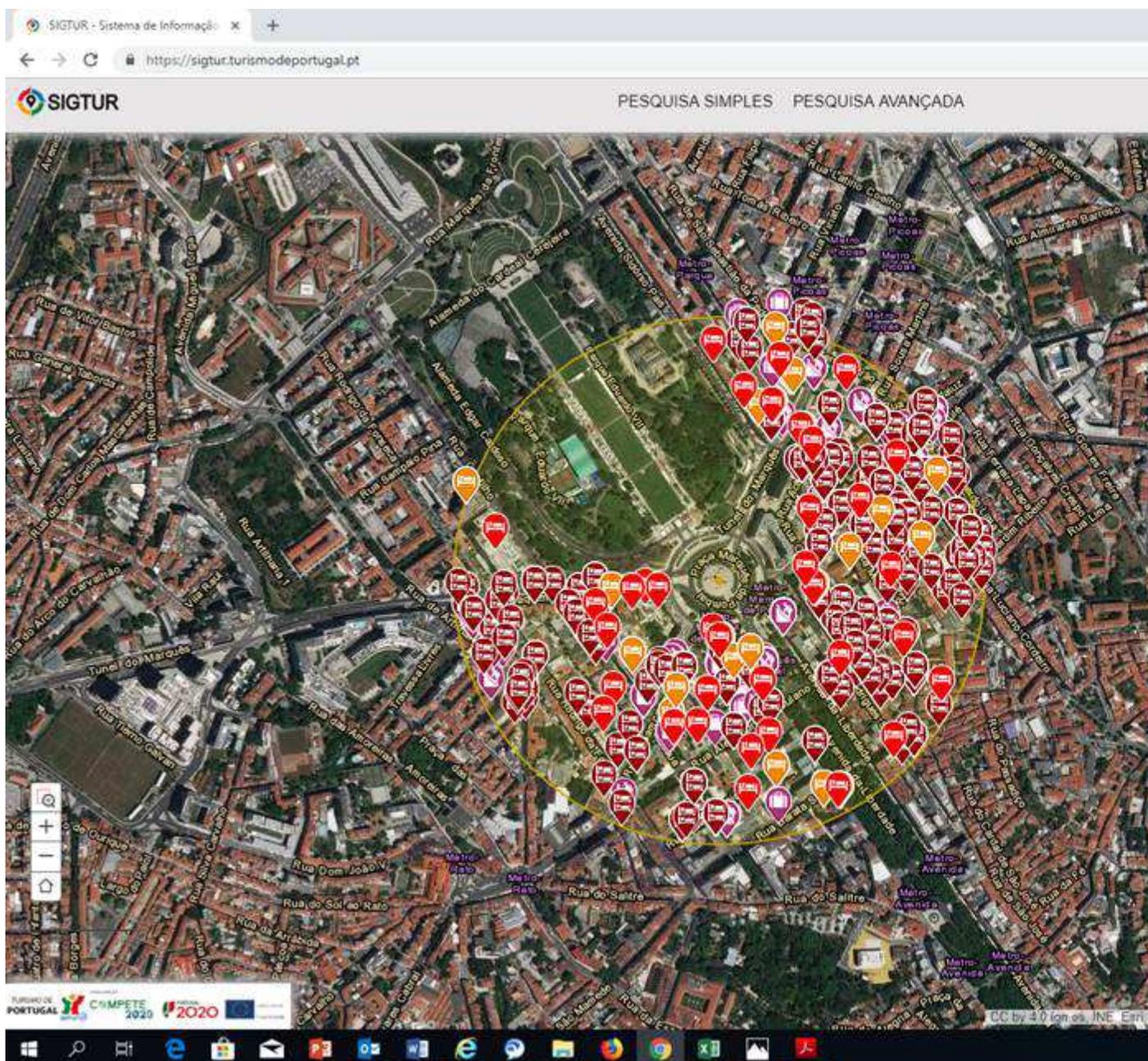
Sublinha-se que o SIGTUR disponibiliza dados abertos, em formato *shapefile*, assim como Serviços *WEB* (*WMS* e *WFS*), sobre os temas de negócio do turismo.

No SIGTUR poderá visualizar os temas já disponibilizados, clicando no ícone correspondente à “*Lista de Temas*” no friso superior, bem como proceder a vários tipos de pesquisa:

- **Pesquisa Simples**

- Por denominação (ex. denominação do empreendimento turístico);
- Por Geometria (com as opções de selecionar ponto, linha ou polígono e definição de *buffer*), obtendo por esta via (interseção territorial) todas as ocorrências relativas aos temas de negócio disponíveis na aplicação. Este tipo de pesquisa adequa-se particularmente à obtenção de informação sobre a oferta turística na envolvente de projetos sujeitos a procedimento de AIA.

Ex. de pesquisa por geometria: oferta turística num *buffer* de 500m da Praça do Marquês de Pombal, em Lisboa



- **Pesquisa Avançada** (podendo seleccionar vários atributos de um determinado tema, bem como seleccionar a(s) área(s) territoriais pretendidas).

Estão ainda disponíveis:

- **Alojamento em Empreendimentos Turísticos perspectivado**, por área territorial (atenção à explicação quanto à forma de cálculo);
- **Indicadores da oferta turística**, obtidos a partir dos dados do RNT (Registo Nacional do Turismo), disponível no website do Turismo de Portugal, a saber: RNET (Registo Nacional dos Empreendimentos Turísticos); RNAL (Registo Nacional do Alojamento Local); RNAAT Registo Nacional dos Agentes de Animação Turística); RNAVT (Registo Nacional das Agências de Viagens e Turismo), bem como a respetiva representação em cartogramas.

Sublinha-se que a informação base constante do SIGTUR sobre o RNT é obtida por sincronização diária (04:00H) com os quatro Registos mencionados.

No caso específico do RNAAT, RNAVT e do RNAL (na sua maioria) a georreferenciação é obtida de forma automática a partir do endereço, pelo que assume um carácter meramente indicativo. Poderá consultar fiabilidade da georreferenciação na lista de detalhes de cada estabelecimento.

Se persistir alguma questão, por favor não hesite em contactar-nos através do presente endereço de e-mail.

Com os melhores cumprimentos,

Fernanda Praça

Diretora

Departamento de Ordenamento Turístico

Direção de Valorização da Oferta

t: +351 211 140 215



#TimeToBe
Time to start. Time to go.

[Click here to watch #TimeToBe on Youtube](#)

Este e-mail pretende ser amigo do ambiente. Pondere antes de o imprimir!

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacte ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.

Please consider the environment before printing.

Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

De: Albertina Gil <albertina.gil@tpf.pt>

Enviada: 4 de maio de 2023 14:36

Para: Info - Turismo de Portugal <info@turismodeportugal.pt>

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental - Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela – Pedido de Informação/Parecer

Exmos. Senhores,

A Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., encontra-se presentemente a desenvolver o **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, reforçando a sua aposta na complementaridade entre tecnologias de produção de energia renovável e, simultaneamente, rentabilizando infraestruturas já existentes, minimizando parcialmente o impacte ambiental do projeto.

A TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A encontra-se a desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental do referido Projeto.

O projeto solar flutuante de Paradela resulta de concurso público, lançado pelo Estado Português e publicado no Despacho n.º 11740-B/2021 de 25 de novembro de 2021 para atribuição de reserva de capacidade de injeção na RESP (Rede Elétrica de Serviço Público), bem como dos direitos de utilização privativa dos recursos hídricos públicos associados, cujas entidades adjudicantes responsáveis são respetivamente a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Assim e na sequência do referido concurso público foi atribuído ao promotor o direito de injetar na rede pública 13 MVA a 60 kV na subestação de Caniçada e o direito a ocupar uma área máxima de 15 ha na albufeira de Paradela.

O projeto em apreço será, pois, constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo solar flutuante com uma potência instalada de 13 MVA (16,5 MWp estimados) constituída por três ilhas, ocupando uma área total na casa dos 15 ha, a instalar no espelho de água da Albufeira de Paradela.

As ilhas serão constituídas por flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabos incluído esticadores que permitam às ilhas manter uma estabilidade, mas também flexibilidade para poderem flutuar com segurança, entre a cota mínima da albufeira a 668 m do nível do mar e a cota máxima a 740 m.

Por sua vez sobre os flutuadores serão instalados os painéis solares agrupados em strings e interligados a inversores (DC-AC) que irão agrupar uma potência na casa dos 225 kW a interligar aos transformadores OffShore já referidos.

Na fase de construção, será utilizada uma das duas zonas de montagem na margem da albufeira e uma área de pré-montagem que servirá de estaleiro em fase de construção.

De forma a maximizar a produção de energia renovável no ponto injetor, prevê-se ainda a hibridização da central Solar Flutuante através de uma central Eólica com uma potência total de 13 MVA, a instalar nas proximidades do PE do Alto da Vaca (do mesmo promotor) nos terrenos Baldios de Espindo. Esta central eólica será constituída por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção, sendo necessário instalação de valas de cabos, a melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos.

As três ilhas serão interligadas entre si a uma plataforma barco onde serão instalados dois ou três transformadores elevadores de 30 kV cada. Por sua vez desta subestação flutuante sairão um conjunto de três cabos elétricos do tipo submarino até à margem.

A linha elétrica de ligação entre o projeto solar flutuante a o projeto híbrido eólico localiza-se nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, com uma extensão de aproximadamente 19 km e 77 apoios.

Será construída uma Subestação Principal 30/60 kV, na envolvente do projeto híbrido, a ser partilhada com o projeto solar flutuante e híbrido associado de Salamonde (igualmente em projeto), a partir da qual será construída uma linha elétrica dedicada a 60 kV até ligar à linha elétrica existente (com dois apoios previstos; extensão aproximada de 30 m) na envolvente imediata.

Estando, atualmente, a Alto Watt a definir/estudar o layout da **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela**, nas áreas já disponibilizadas para a respetiva instalação, e pretendendo, desde já, identificar todas as condicionantes em presença, por forma a compatibilizá-las com os necessários requisitos técnicos do projeto, vem a TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., enquanto responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), solicitar o envio de toda a informação considerada relevante neste âmbito.

Neste sentido vimos por este meio solicitar que nos seja facultada informação, de preferência em formato digital, referente à identificação e caracterização de infraestruturas sob a Vossa responsabilidade ou sobre eventuais condicionantes relacionadas, ou outra informação que considerem útil para o desenvolvimento do Estudo, bem como quaisquer preocupações que a implantação do projeto, neste local, possa suscitar.

Em anexo apresentamos cartografia com a localização da área de estudo do **Projeto Solar Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela** e Linha Elétrica (pdf e shp), sendo que a localização das infraestruturas é, nesta fase ainda provisória.

Agradecemos que, com a maior brevidade, nos facultassem a informação solicitada.

Agradecemos que as V. respostas nos sejam remetidas para a morada constante da presente carta, ou em alternativa e preferencialmente para o seguinte e-mail: albertina.gil@tpf.pt

Sem outro assunto de momento apresentamos os nossos melhores cumprimentos,

Albertina Gil

Chefe de Projeto

Departamento de Estudos e Projetos | Serviço de Hidráulica e Ambiente

Direção Gestão Ativos e Planeamento de Rede
Rua Ofélia Diogo Costa, 45
4149-022 Porto
Tel:220 012 8 53
Fax:220 012 98 8

Exmos/as. Senhores/as
TPF - Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A
Avenida Almirante Gago Coutinho, N° 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
C-11696/23027/2023	04-05-2023	Carta/106/2023/DAPR	17-07-2023

Assunto: Projecto Solar Flutuante e Parque Eólico de Paradela (Concelhos de Montalegre e Vieira do Minho)

Exmos/as. Senhores/as

Respondendo à solicitação de Vossas Exas. sobre o referido assunto, vimos por este meio dar conhecimento da apreciação da E-REDES^(*) sobre as condicionantes que o projeto em causa poderá apresentar, na atividade e nas infraestruturas existentes ou previstas por esta empresa.

Verifica-se que a Área do Estudo de Condicionantes (EC) do Projeto (conforme Planta em Anexo), interfere com infraestruturas elétricas de Alta Tensão, Média Tensão, Baixa Tensão e Iluminação pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionada à E-REDES.

Em Alta Tensão a 60 kV, a área do EC é atravessada por traçados aéreos de diversas linhas da RESP (conforme Planta em Anexo).

A área do EC é atravessada pelos traçados aéreos de diversas Linhas de Média Tensão a 15 kV, que constituem a ligação a partir de subestações da RESP a postos de transformação MT/BT de distribuição de serviço público (conforme Planta em Anexo).

Ainda na área do EC, encontram-se estabelecidas redes de Baixa Tensão e Iluminação Pública (ligadas a postos de transformação MT/BT de distribuição de serviço público) (conforme Planta em Anexo).

Todas as intervenções no âmbito da execução do Estudo de Condicionantes (EC) do Projeto, ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, garantindo o incondicional e eficaz acesso aos técnicos da E-REDES e aos seus representantes, quer para ações programadas e previsíveis, quer para ações urgentes que se imponham realizar, no âmbito do exercício das suas atividades com caráter de utilidade pública e em regime de serviço público.

É de realçar, que a instalação de painéis fotovoltaicos sob os condutores de linhas elétricas aéreas da RESP, poderá introduzir desconformidades em relação às condições regulamentares de segurança definidas e asseguradas pelo operador da rede, quando do estabelecimento dessas infraestruturas.

Apresentam-se seguidamente e tendo por base a legislação nacional, os principais pontos do enquadramento regulamentar em matéria de segurança, as obrigações a acautelar, em particular as decorrentes do ónus da servidão administrativa, bem como as recomendações sugeridas pela E-REDES:

1. Enquadramento regulamentar em matéria de segurança

1.1. Estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica, em particular em matéria de distâncias regulamentares (tendo presente que as distâncias ao solo passam a ser referidas ao perfil superior das estruturas metálicas de suporte dos painéis fotovoltaicos instalados sob os condutores de linhas elétricas aéreas);

1.2. Necessidade de serem tomadas todas as precauções, sobretudo durante o decorrer de trabalhos, de modo a impedir a aproximação de pessoas, materiais e equipamentos, a distâncias inferiores aos valores dos afastamentos mínimos expressos

nos referidos Regulamentos de Segurança, sendo o promotor e a entidade executante considerados responsáveis, civil e criminalmente, por quaisquer prejuízos ou acidentes que venham a verificar-se como resultado do incumprimento das distâncias de segurança regulamentares.

2. Obrigações a acautelar pelo proprietário do terreno / Promotor

2.1. Suportar os custos relativos à:

2.1.1. Análise térmica da linha, tendo em conta que a influência térmica da presença de painéis fotovoltaicos na zona de proteção de linhas elétricas aéreas recomenda que se considere a adição de 10 °C à temperatura ambiente a que se encontram os respetivos condutores elétricos quando estejam em causa distâncias aos painéis, inferiores a 30 metros;

2.1.2. Análise das flechas máximas dos condutores da linha elétrica, de modo a garantir que os painéis satisfazem não só as condições de segurança regulamentares, como também a recomendação indicada no ponto 2.1.1., no que se refere às distâncias mínimas em relação aos condutores. (Nota - No caso de não se verificarem tais condições, poderá o Interessado solicitar a modificação da linha elétrica, sendo que, para esse efeito, deverá concretizar um pedido específico à E-REDES, que analisará a respetiva viabilidade e orçamentará os inerentes custos, a suportar pelo requerente. A viabilizar-se a modificação da linha, deverá o requerente garantir a cedência de espaço para os eventuais novos apoios que seja necessário colocar para concretizar a modificação);

2.2. Acautelar, no projeto do parque fotovoltaico, as conclusões decorrentes das análises a que se refere o ponto anterior, sempre que não se justifique qualquer intervenção de alteração da linha elétrica;

2.3. Apresentar o estudo de variação do potencial nas instalações elétricas do parque fotovoltaico, demonstrativo das condições de segurança do seu sistema de ligação à terra perante a ocorrência de defeitos fase-terra e descargas atmosféricas nos apoios da linha mais próximos dos painéis fotovoltaicos, bem como na ocorrência de queda de condutor eletrificado sobre os painéis colocados debaixo da linha;

2.4. Permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância das infraestruturas associadas à linha elétrica, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24 horas;

2.5. Facultar os necessários acessos às entidades responsáveis pelos trabalhos de gestão de combustível (artigo 56º do SGIFR - Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental, Decreto-Lei n.º 82/2021 de 13 de outubro);

2.6. Manter os acessos aos apoios implantados na propriedade, nomeadamente por corredores viários com 6 metros de largura mínima, pendente máxima de 10%, o mais curtos possível e sem curvas acentuadas, permitindo a circulação de meios ligeiros e pesados como camião com grua;

2.7. Não efetuar quaisquer trabalhos e sondagens na vizinhança das infraestruturas da RESP, sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES;

2.8. Não consentir, nem conservar no terreno do parque fotovoltaico, plantações que possam prejudicar a exploração das infraestruturas da RESP (artigo 54.º do Decreto-Lei n.º 26852);

2.9. Não executar quaisquer tipos de trabalhos que possam violar as distâncias de segurança em relação à linha, incluindo a lavagem de painéis solares com jatos de água na sua proximidade;

2.10. No caso de vir a ser necessário, durante a exploração da linha elétrica e em cumprimento dos deveres legais de manutenção, proceder à realização de trabalhos de reparação ou remodelação da linha, nomeadamente numa área mínima de intervenção de 15 m x 15 m na envolvente dos apoios, que impliquem o recurso a meios especiais, o promotor compromete-se a criar as condições indispensáveis à circulação de meios pesados, viaturas ou gruas, incluindo remoção temporária dos painéis, sempre que se justifique;

2.11. As ações referidas na alínea anterior, não determinarão a atribuição, ao promotor, de qualquer indemnização, nomeadamente, quer pelos encargos inerentes à remoção dos painéis, quer pela suspensão temporária da produção.

3. Recomendações sugeridas pela E-REDES

3.1. Avaliar se o enterramento da linha da RESP ou a alteração de traçado desta é a solução mais adequada, considerando os vários custos e riscos;

3.2. Nos casos de enterramento de linhas de Média Tensão, poderá ser equacionada a utilização de traçado subterrâneo constituído por cabo Trimonopolar "todo o terreno" aplicado diretamente em vala, ao longo de caminho viário com 3 metros de largura mínima;

3.3. Projetar e instalar um sistema de terras que assegure que a elevação de tensão nas estruturas de suporte dos painéis solares e terra da instalação resultante das transferências de potencial dos apoios para estes elementos, resultantes de defeitos no próprio apoio ou na rede adjacente (no caso da rede AT), permanecem dentro dos valores regulamentares;

3.4. Os painéis fotovoltaicos colocados junto das linhas aéreas estão sujeitos a “pontos quentes” neles provocados pelo sombreamento provocado pelos condutores e pelo “paintball” originado por pássaros que poísam nos condutores. Recomenda-se que o produtor realize ações de manutenção mais frequentes junto destes painéis e que considere no seu “Business Plan” a necessidade de os substituir com maior frequência;

3.5. Na eventualidade da instalação do cliente sofrer danos ou quaisquer prejuízos (independentemente da extensão dos mesmos) decorrentes do impacto de fatores externos, fortuitos ou de força maior na rede elétrica (incluindo queda de condutor), a E-REDES, nos termos do regime legal aplicável, não será responsável pelos mesmos, pelo que caberá ao Promotor, caso assim o entenda, promover a constituição de seguros com cobertura adequada a esta tipologia de sinistros.

Conclusão

Uma vez garantida (i) a observância das condicionantes e precauções descritas no ponto 1, em prol da garantia da segurança de pessoas e bens, (ii) bem como o respeito das obrigações a acautelar pelo proprietário do terreno / Promotor, nomeadamente as inerentes às servidões administrativas existentes, nos termos indicados no ponto 2, (iii) e consideradas as recomendações apresentadas no ponto 3, (iv) o referido projeto merece o nosso parecer favorável.

Com os melhores cumprimentos,

Direção de Gestão de Ativos
e Planeamento de Rede



João Vasco Ferreira
(Técnico Superior ESP/GEN)

(*) Por imposição regulamentar, a EDP Distribuição agora é E-REDES.

Anexo: O referido no Texto.

 Central Híbrida de Paradela_Anexo da Carta.dwg

 Central Híbrida de Paradela_Anexo da Carta.pdf



Montalegre

Boticas

Terras de Bouro

Vieira do Minho

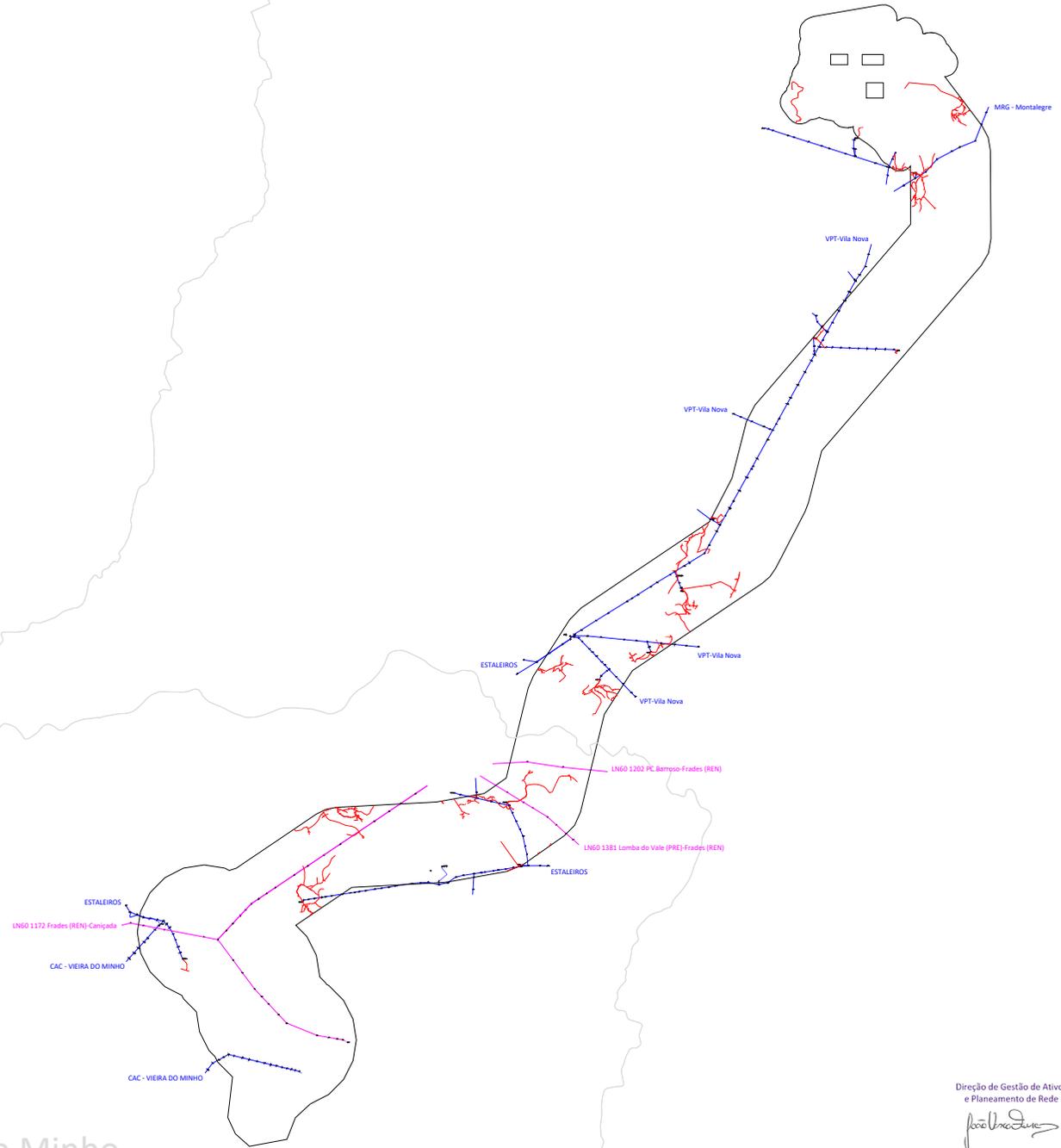


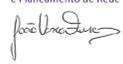
Legenda:

- Linha 60KV Aérea —
- Linha 60KV Subterrânea - - -
- Linha 30KV Aérea —
- Linha 30KV Subterrânea - - -
- Linha 15KV Aérea —
- Linha 15KV Subterrânea - - -
- Linha 10KV Aérea —
- Linha 10KV Subterrânea - - -
- Linha 6KV Aérea —
- Linha 6KV Subterrânea - - -
- Linha Serviço Particular Aérea —
- Linha Serviço Particular Subterrânea - - -
- Rede BT e IP Aérea —
- Rede BT e IP Subterrânea - - -
- Subestação REN
- Subestação E-REDES
- Produtor
- Posto de Corte
- Posto de Transformação de Distribuição
- Intervenções Previstas Realizar
- Apoio AT/ MT ■
- Área de Estudo
- Concelho

Nome do Desenho:
 Área do Estudo de Condicionantes (EC)
Central Híbrida de Paradelá

Notas:



Direção de Gestão de Ativos
 e Planeamento de Rede

 João Vasco Ferreira
 (Técnico Superior ESP/GEN)

17-07-2023

O conjunto de dados inventariados tem um custo associado ao seu tratamento no valor total de 98,90 € (noventa e oito euros e noventa cêntimos), tendo em consideração o Despacho nº. 13350/2014 e Portaria nº. 1136/2008 - Tabela de taxas e preços - bens e serviços 01/06/2022 (ponto 12.3 - 12.3.1 e 12.3.2) - <https://www.icnf.pt/api/file/doc/f711e4bd02749692>.

No caso de concordância com as condições descritas e, para procedermos ao respetivo envio, o pagamento devido deverá ser efetuado mediante entidade e referência multibanco, após solicitação da mesma, para o e-mail (DGAL.Norte@icnf.pt), com a identificação da solicitação, número de identificação fiscal, morada completa e endereço eletrónico.

A efetivação de pagamento só será considerada após a receção do respetivo comprovativo de pagamento, por correio eletrónico para os seguintes endereços: DGAL.Norte@icnf.pt, Cc. Ana.Fontes@icnf.pt;

Os dados solicitados serão enviados, via correio eletrónico, para o (s) seguinte (s) endereço (s): albertina.gil@tpf.pt.

Com os melhores cumprimentos,

Ana Fontes

Geógrafa - Sistema de Informação Geográfica

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP

Departamento Regional de Conservação da Natureza e Biodiversidade

Divisão de Áreas Classificadas

Av. António Macedo – 4704-538 Braga

T: +351 253 203 482 F: +351 253 613 169

www.icnf.pt

ana.fontes@icnf.pt





ANEXO 3

TÍTULO DE RESERVA DE CAPACIDADE

TÍTULO DE RESERVA DE CAPACIDADE DE INJEÇÃO NA RESP

Modalidade de atribuição: Alínea c) do n.º 2 do art.º 18º do Decreto-Lei nº 15/2022, de 14 de janeiro.

Procedimento Concorrencial para atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), para eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros eletroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras, aberto por Despacho dos Gabinetes do Secretário de Estado Adjunto e da Energia e da Secretária de Estado do Ambiente, com o n.º 11740-B/2021, publicado no Diário da República n.º 230/2021, 2ª Série – Parte C, de 26 de novembro de 2020.

TRC nº 11A /2022 (lote n.º 5 leilão solar flutuante)

Identificação do Titular

Nome: Alto Watt, Energías Renováveis, S.A.

Morada: Avenida D. Afonso Henriques, 1345

Código Postal: 4450-017 Matosinhos

NIF/NIPC: 505353148

Características do Ponto de Receção

Subestação de Ligação/Posto de Corte: Frades

Potência de Ligação (MVA): 13

Nível de Tensão (kV): 60

Disponibilidade da capacidade de receção (dia/mês/ano): 31/12/2023

Sistema de armazenamento integrado (S/N): N

Cláusulas

1. O presente Título é intransmissível até à emissão da licença de exploração nos termos do n.º 2 do art.º 26º do Programa do Procedimento;
2. O presente Título caduca nos termos do n.º 3 do art.º 26º do Programa do Procedimento;
3. A vigência do presente Título cessa por incumprimento das obrigações estabelecidas nas Peças do Procedimento e as decorrentes da candidatura e da licitação adjudicada;

4. O ponto de receção da ligação do Centro Electroprodutor, incluindo o sistema de armazenamento se aplicável, deve situar-se na área de influência da subestação de interligação da RESP identificada supra, no nível de tensão indicado e a uma distância máxima que permita a ligação em condições técnicas regulamentares;
5. A disponibilidade da capacidade de receção poderá ser superior à indicada, caso surjam constrangimentos, nomeadamente de índole ambiental, licenciamento e/ou associadas ao processo administrativo ou outros, que induzam atrasos na construção das infraestruturas de rede em desenvolvimento;
6. A potência do sistema de armazenamento associado à instalação de produção, se aplicável, está limitada à potência de ligação indicada no presente Título.

Lisboa, 3 de julho de 2022

(Operador da Rede)



ANEXO 4

PATRIMÓNIO

Anexo I - Autorização da DGPC



REPÚBLICA
PORTUGUESA

CULTURA

CULTURA
NORTE

C/C
Câmara Municipal de Montalegre

Exmo. Sr.
Alexandre Miguel de Figueiredo Almeida Lima

alexemerita@gmail.com

Sua referência	Sua comunicação	Ofício n.º	S-2023/613611 (C.S:1677219)
		Data	05/06/2023
		Proc.º n.º	DRCN-DSBC/2023/17-06/590/PATA/23920 (C.S:252543)
		Cód.Manual	

Assunto: PATA (Prospecção) - Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Solar Flutuante e Hídricos-Eólico de Paradela - Montalegre

Requerente: Alexandre Miguel de Figueiredo Almeida Lima

Comunico a V. Ex.ª que por despacho da Sr.ª Subdiretora Geral do Património Cultural de 26/05/2023, foi emitido parecer **Favorável** sobre o processo acima referido, de acordo com os termos da informação em anexo.

Com os melhores cumprimentos.

O Diretor de Serviços dos Bens Culturais

Assinado por: **DAVID JOSÉ DA SILVA FERREIRA**
Num. de Identificação: 10348571
Data: 2023.06.05 19:20:17+01'00'



Direção Regional de Cultura do Norte
Praça da Carreira
5000-560 Vila Real, PORTUGAL
TEL + 351 259 330 770 | FAX + 351 259 330 779
Endereço eletrónico: geral@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte

Direção de Serviços dos Bens Culturais
Casa de Ramalde
Rua da Igreja de Ramalde, n.º 1
4149-011 Porto
TEL + 351 226 197 080 | FAX + 351 226 179 385
Endereço eletrónico: dsbc.drcn@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte



REPÚBLICA
PORTUGUESA

CULTURA

CULTURA
NORTE

Assunto : PATA (Prospecção) - Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Solar Flutuante e Hídricos-Eólico de Paradelas - Montalegre

Requerente : Alexandre Miguel de Figueiredo Almeida Lima

Local : Paradelas - Montalegre Paradelas

Servidão
Administrativa :

Inf. n.º: S-2023/610509 (C.S:1668383)
N.º Proc.: DRCN-DSBC/2023/17-06/590/PATA/23920
(C.S:252543)

Cód. Manual
Data Ent. Proc.: 19/04/2023

Subdiretora Geral do Património Cultural, Maria Catarina Coelho a 26/05/2023

Aprovo.

Diretor de Serviços dos Bens Culturais, David José da Silva Ferreira a 28/04/2023

Proponho a autorização do PATA nos termos da informação. À DGPC.

Direção Regional de Cultura do Norte
Praça da Carreira
5000-560 Vila Real, PORTUGAL

TEL + 351 259 330 770 | FAX + 351 259 330 779
Endereço eletrónico: gerat@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte

Direção de Serviços dos Bens Culturais
Casa de Ramalde
Rua da Igreja de Ramalde, n.º 1
4149-011 Porto

TEL + 351 226 197 080 | FAX + 351 226 179 385
Endereço eletrónico: dsbc.drcn@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte



EPF

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**



REPÚBLICA
PORTUGUESA
CULTURA

CULTURA
NORTE

DSBC/2023-590

Assunto: Elaboração do Descritor Património para o Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução) do Projeto Solar Flutuante e Hídricos-Eólico de Paradelas, concelhos de Montalegre e Vieira do Minho. Pedido de Autorização para a realização de Trabalhos Arqueológicos

Req: Alto Watt Energias, S.A.

Arqueólogo: Alexandre Miguel de Figueiredo Almeida Lima

Foi apresentado pelo Dr. Alexandre Miguel de Figueiredo Almeida Lima, tendo como corresponsável a Dr^a Sandra Cristina de Matos Pereira, um pedido de autorização e respetiva documentação complementar referente à realização de uma intervenção arqueológica no âmbito da elaboração do Descritor Património do Estudo de Impacte Ambiental, na sua fase de Projeto de Execução, do Projeto Solar Flutuante e Hídricos-Eólico de Paradelas. É indicado que a entidade enquadrante é a empresa *Emerita - Empresa Portuguesa de Arqueologia, Unipessoal Lda*.

O empreendimento é relativo a (...) *uma unidade de produção de eletricidade do tipo solar flutuante com uma potência instalada de 13 MVA (16,5 MWp estimados) constituída por três ilhas, ocupando uma área total na casa dos 15 ha, a instalar no espelho de água da Albufeira de Paradelas (...), implicando a utilização de (...) duas zonas de montagem na margem da albufeira e uma área de pré-montagem que servirá de estaleiro em fase de construção (...), compreendendo, também, a construção de uma central eólica (...) a instalar nas proximidades do PE do Alto da Vaca (...), sendo esta (...) constituída por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção, sendo necessário instalação de valas de cabos, a melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos (...).* O projeto também integra uma (...) *linha elétrica de ligação entre o projeto solar flutuante e o projeto híbrido eólico [localizada] nos concelhos de Montalegre e Vieira do Minho, com uma extensão de aproximadamente 19 km e 77 apoios. Será construída uma Subestação Principal 30/60 kV, na envolvente do projeto híbrido, a ser partilhada com o projeto solar flutuante e híbrido associado de Salamonde (igualmente em projeto), a partir da qual será construída uma linha elétrica dedicada a 60 kV até ligar à linha elétrica existente (com dois apoios previstos; extensão aproximada de 30 m) na envolvente imediata (...).* É referido que este projeto abrange a união de freguesias de Paradelas, Contim e Fiães do Rio, a freguesia de Covêlo do Gerês, a freguesia de Ferral e a freguesia de Cabril, no concelho de Montalegre, e a união de freguesias de Ruivães e Campos, a freguesia de Cantelães, a freguesia de Pinheiro e a união de freguesias de Anjos e Vilarchão, no concelho de Vieira do Minho.

É indicado no presente documento que (...) *Como área de estudo do fator Património Cultural (AE) considerou-se o conjunto territorial formado pela Área de Incidência (AI) ou de implantação do Projeto e por uma Zona de Enquadramento (ZE). A AI, direta e indireta, corresponde às áreas de implantação central eólica (composta por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção, áreas de instalação de valas de cabos e melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos) e a um corredor com 100m.*

Direção Regional de Cultura do Norte
Praceta da Carreira
5000-560 Vila Real, PORTUGAL

TEL + 351 259 330 770 | FAX + 351 259 330 779
Endereço eletrónico: geral@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte

Direção de Serviços dos Bens Culturais
Casa de Ramalde
Rua da Igreja de Ramalde, n.º 1
4149-011 Porto

TEL + 351 226 197 080 | FAX + 351 226 179 385
Endereço eletrónico: dsbc.drcn@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte



REPÚBLICA
PORTUGUESA
CULTURA

CULTURA
NORTE

de largura, centrado no eixo do traçado da linha elétrica a construir e respetivas áreas a afetar fora dos mesmos (estaleiros, acessos, aterros, áreas empréstimo, etc) (...).

Está contemplada a realização de uma fase prévia para pesquisa bibliográfica, documental e cartográfica, assim como a consulta dos Instrumentos de Gestão do Território em vigor para a área em estudo e de bases de dados de entidades oficiais, com o intuito de obter um inventário de todos os sítios com interesse patrimonial situados na área em estudo.

A esta fase do presente trabalho suceder-se-á (...) *uma prospeção sistemática da AI direta do projeto (AI) e reconhecimento das ocorrências pré-existentes identificadas na AI e na AI indireta do Projeto (...)*, de modo a realocar todos os elementos recolhidos na fase de *Pesquisa documental*, assim como realizar a identificação de todos os locais com valor patrimonial existentes na área a ser afetada pelo projeto. Deste trabalho resultará a descrição, cartografia com localização dos sítios, registo fotográfico e caracterização no terreno dos locais com interesse patrimonial, numa ficha de sítio previamente elaborada para o efeito.

Não sendo expressamente referido no documento a realização de uma avaliação patrimonial dos locais identificados e a avaliação do grau de afetação dos locais com interesse patrimonial, com o objetivo de proceder à hierarquização da sua importância científica e patrimonial, nem a apresentação de uma proposta de medidas de minimização, de carácter geral e específico, o Relatório Final deverá considerar o seu necessário tratamento.

Pelo exposto, propõe-se a emissão de parecer favorável à pretensão.

À consideração superior

O Técnico Superior

Paulo Amaral

Direção Regional de Cultura do Norte
Praceta da Carreira
5000-560 Vila Real, PORTUGAL

TEL + 351 259 330 770 | FAX + 351 259 330 779
Endereço eletrónico: geral@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte

Direção de Serviços dos Bens Culturais

Casa de Ramalde
Rua da Igreja de Ramalde, n.º 1
4149-011 Porto

TEL + 351 226 197 080 | FAX + 351 226 179 385
Endereço eletrónico: dsbc.drcn@culturanorte.gov.pt
www.culturanorte.gov.pt
www.facebook.com/CulturaNorte

Anexo II – Metodologias

Situação de Referência	
Âmbito da Situação de Referência (SR) do fator Património Cultural	<p>Como universo de avaliação consideram-se achados (isolados ou dispersos), construções, conjuntos, sítios e indícios (toponímicos, topográficos ou de outro tipo), de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica, independentemente do seu estatuto de proteção ou valor cultural, globalmente designados como <i>ocorrências</i>.</p> <p>Como diretivas legais e metodológicas consideram-se: a Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural; o Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, que aprova e publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos; circular, emitida pela tutela em 29 de março de 2023, sobre os “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”</p>
Área de estudo do fator	<p><u>Área de Estudo (AE)</u>: corresponde à área de incidência e zona envolvente tal como se definem seguidamente.</p> <p><u>Área de incidência (AI)</u>: corresponde à implantação do Projeto. A AI é objeto de pesquisa documental e prospeção arqueológica sistemática. Como AI direta (AId) considera-se o conjunto das posições diretas das infraestruturas do Projeto e áreas funcionais da obra. A AI indireta (AIi) corresponde aos espaços situados entre as referidas implantações e o limite exterior da AI. No caso presente considera-se que a AI será afetada com as novas construções dos aerogeradores e respetivas plataformas e acessos, vala de cabos, subestação e linha a 30kV, de interligação entre a subestação e o núcleo flutuante.</p> <p><u>Zona de enquadramento (ZE)</u>: consiste em faixa envolvente da AI situada até, pelo menos, 1 km de distância do limite daquela área, sendo apenas objeto de pesquisa documental.</p>
Modo de caracterização do fator	<p>A SR do fator Património Cultural será caracterizada a partir de três ações principais: (1) pesquisa documental e institucional, prévia ao trabalho de campo, para identificação das ocorrências conhecidas na AE, as pré-existências; (2) prospeção de campo, para reconhecimento das pré-existências, visando a atualização da informação acerca do seu estado de conservação atual; (3) prospeção de campo para eliminação de lacunas de conhecimento e obtenção de novos conhecimentos acerca de ocorrências inéditas.</p> <p>Como base de trabalho é utilizada cartografia militar à escala 1:25.000 e imagens aéreas a partir da aplicação Google Earth. Para além destes recursos, a orientação no terreno e consequente georreferenciação de existências é executada com recurso a GPS e um instrumento essencial, disponibilizado pelo Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE) em parceria com a InfoPortugal, uma aplicação (App) para dispositivos móveis, com as várias Séries Cartográficas produzidas no CIGeoE que cobrem todo o território nacional. Estas <i>ferramentas</i> possibilitam uma navegação <i>off road</i> com o rigor, pormenor e detalhe que caracteriza a Cartografia Militar (www.igeoe.pt).</p> <p>As condições de eficácia da prospeção de campo serão documentadas num zonamento cartográfico que delimite zonas homogéneas em termos de visibilidade para a deteção de estruturas (positivas) acima do solo e materiais arqueológicos ao nível do solo. Consideram-se interditas, ou não prospetáveis, as parcelas de terreno que se apresentem vedadas e para as quais não se obtenha previamente autorização de entrada da parte dos respetivos proprietários ou seus representantes legais. Também se consideram interditos para prospeção os terrenos encharcados, os de progressão inviável face à inclinação do terreno e densidade da ocupação vegetal e os que contenham searas com porte e, ou, densidade vegetal elevada.</p> <p>As ocorrências serão caracterizadas em fichas individualizadas e representadas cartograficamente nas escalas e formas disponíveis, incluindo obrigatoriamente uma representação em carta militar à escala 1:25000. Para o efeito serão utilizados diferentes ícones, na forma, indicativa de diferentes tipologias (linhas e áreas, círculos, elipses, quadrados, triângulos e outros polígonos) e na cor, indicativa de diferentes cronologias:</p>

	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tipologia</th> <th colspan="4">Ícones utilizados (a forma tracejada indica localizações hipotéticas ou aproximadas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Achado(s) isolado(s) ou dispersos, não definindo um sítio arqueológico</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sítios (mancha de materiais arqueológicos)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Estruturas não lineares, positivas ou negativas, isoladas ou formando conjuntos, e monumentos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Estruturas lineares, positivas ou negativas</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Grafismos rupestres</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Imóveis Classificados e ZGP ou ZEP</td> <td>Imóveis Em Vias de Classificação e ZGP ou ZEP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ocorrências potenciais ou indeterminadas</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cronologia (diferenciada por cores)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Exemplos de aplicação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <p>Cada ícone é acompanhado de um número de identificação (trabalho de campo) ou letra (pesquisa documental). Exemplos: Achados isolados: peças, fragmentos de peças, matérias de construção. Sítios: habitat, mancha de ocupação, oficina de talhe. Estruturas não lineares: menir, mamoa, recinto muralhado, silo, abrigo natural, sepultura escavada na rocha, casa, cruzeiro, pedreira. Estruturas lineares: fosso, via com trilhos, levada, muro de sirga. Grafismos rupestres: gravuras ou pinturas, em suportes imóveis. Imóveis Classificados (IC) ou Em Vias de Classificação (EVC) e respectiva Zona Geral de Proteção (ZGP) ou Zona Especial de Proteção (ZEP). Ocorrências potenciais ou indeterminadas: topónimo, indícios fisiográficos.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Tipologia		Ícones utilizados (a forma tracejada indica localizações hipotéticas ou aproximadas)				Achado(s) isolado(s) ou dispersos, não definindo um sítio arqueológico						Sítios (mancha de materiais arqueológicos)						Estruturas não lineares, positivas ou negativas, isoladas ou formando conjuntos, e monumentos						Estruturas lineares, positivas ou negativas						Grafismos rupestres						Imóveis Classificados e ZGP ou ZEP	Imóveis Em Vias de Classificação e ZGP ou ZEP					Ocorrências potenciais ou indeterminadas						Cronologia (diferenciada por cores)						Exemplos de aplicação						<p>Cada ícone é acompanhado de um número de identificação (trabalho de campo) ou letra (pesquisa documental). Exemplos: Achados isolados: peças, fragmentos de peças, matérias de construção. Sítios: habitat, mancha de ocupação, oficina de talhe. Estruturas não lineares: menir, mamoa, recinto muralhado, silo, abrigo natural, sepultura escavada na rocha, casa, cruzeiro, pedreira. Estruturas lineares: fosso, via com trilhos, levada, muro de sirga. Grafismos rupestres: gravuras ou pinturas, em suportes imóveis. Imóveis Classificados (IC) ou Em Vias de Classificação (EVC) e respectiva Zona Geral de Proteção (ZGP) ou Zona Especial de Proteção (ZEP). Ocorrências potenciais ou indeterminadas: topónimo, indícios fisiográficos.</p>					
Tipologia		Ícones utilizados (a forma tracejada indica localizações hipotéticas ou aproximadas)																																																																	
Achado(s) isolado(s) ou dispersos, não definindo um sítio arqueológico																																																																			
Sítios (mancha de materiais arqueológicos)																																																																			
Estruturas não lineares, positivas ou negativas, isoladas ou formando conjuntos, e monumentos																																																																			
Estruturas lineares, positivas ou negativas																																																																			
Grafismos rupestres																																																																			
Imóveis Classificados e ZGP ou ZEP	Imóveis Em Vias de Classificação e ZGP ou ZEP																																																																		
Ocorrências potenciais ou indeterminadas																																																																			
Cronologia (diferenciada por cores)																																																																			
Exemplos de aplicação																																																																			
<p>Cada ícone é acompanhado de um número de identificação (trabalho de campo) ou letra (pesquisa documental). Exemplos: Achados isolados: peças, fragmentos de peças, matérias de construção. Sítios: habitat, mancha de ocupação, oficina de talhe. Estruturas não lineares: menir, mamoa, recinto muralhado, silo, abrigo natural, sepultura escavada na rocha, casa, cruzeiro, pedreira. Estruturas lineares: fosso, via com trilhos, levada, muro de sirga. Grafismos rupestres: gravuras ou pinturas, em suportes imóveis. Imóveis Classificados (IC) ou Em Vias de Classificação (EVC) e respectiva Zona Geral de Proteção (ZGP) ou Zona Especial de Proteção (ZEP). Ocorrências potenciais ou indeterminadas: topónimo, indícios fisiográficos.</p>																																																																			
<p>Fontes de informação</p>	<p>As fontes de informação utilizadas consistiram em inventários de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente da Direção Geral do Património Cultural, através da base de dados Ulysses, de imóveis classificados, de imóveis em vias de classificação (http://www.patrimoniocultural.gov.pt), Endovélico, de sítios arqueológicos (http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/) e o SIPA-Sistema de Informação para o Património Arquitetónico (http://www.monumentos.gov.pt), em consulta <i>on line</i>, o plano diretor municipal, bibliografia sobre património cultural, cartografia militar, cartografia geológica, ortofotografias (Google Earth), entidades e investigadores relevantes.</p>																																																																		
<p>Avaliação de impactes ou incidências</p>																																																																			
<p>Podem gerar incidência/incidência negativa (direta ou indireta), sobre ocorrências de interesse cultural, todas as ações intrusivas no terreno, relacionadas com o funcionamento da obra e a execução do Projeto, consistindo em desmatização, revolvimento de solo e escavação, incluindo a criação de áreas funcionais (estaleiro, parqueamentos, depósitos de inertes, áreas de empréstimo).</p> <p>A caracterização dos impactes/incidências tem em conta: (1) a natureza física das ocorrências de interesse cultural (nomeadamente, estruturas destacadas acima do solo e vestígios ao nível do solo); (2) o grau de incidência ou proximidade da ação impactante sobre a ocorrência de interesse cultural; (3) a intrusão do Projeto na envolvente espacial de imóveis de valor cultural relevante e respetivas áreas de proteção, com especial incidência na fase de exploração; (4) o valor cultural intrínseco da ocorrência sujeita a impacte. Esta avaliação é executada tendo por base o grau de proximidade ou a sobreposição do Projeto em relação às ocorrências de interesse cultural.</p>																																																																			



Parâmetros de caracterização de impactes/incidências

Os parâmetros indicados podem ter grau indeterminado por insuficiência de informação acerca do Projeto ou acerca da ocorrência cultural.

Parâmetro	Graus	Explicação
Fase	Construção Exploração Desativação	Fases sequenciais de desenvolvimento do Projeto. No caso de pedreiras e minas entre a fase de construção (de infraestruturas) e a fase de exploração deve considerar-se uma fase de Preparação, correspondente, por exemplo à descoberta da área de exploração a céu aberto.
Incidência	Direta Indireta	O impacte/incidência, do Projeto ou do processo da sua construção (caso de estaleiros, áreas de depósitos e áreas de empréstimo), é direto se incide diretamente no espaço físico de uma ocorrência. O impacte/incidência é indireto se o Projeto comporta intrusão no espaço envolvente ou na zona de proteção de imóvel classificado ou de valor cultural mais elevado.
Tipo, Natureza ou Sinal	Negativo (-) Positivo (+)	Um impacte/incidência positivo ou benéfico decorre de uma ação que melhora o conhecimento ou o estado de conservação de uma ocorrência cultural. Um impacte/incidência negativo ou prejudicial traduz a destruição parcial ou total de uma ocorrência, a sua degradação, o ocultamento, ou uma intrusão na sua envolvente espacial.
Magnitude ou Intensidade	Elevada Média Baixa	A magnitude do impacte/incidência depende do grau de agressividade de cada uma das ações impactantes e da suscetibilidade das ocorrências afetadas. A magnitude é elevada se o impacte for direto e implicar uma destruição total da ocorrência. É média se implicar uma destruição parcial ou a afetação da sua envolvente próxima. A magnitude é reduzida se traduzir uma degradação menos acentuada ou uma intrusão na zona envolvente também com menor expressão volumétrica ou mais afastada da ocorrência.
Significância ou Importância	Elevada Média Reduzida	A significância do impacte/incidência depende da importância do recurso afetado, tendo em conta a respetiva expressão local, regional, nacional e internacional. A significância é elevada ou muito significativa se o impacte for direto e implicar uma destruição total de uma ocorrência de importância a nível internacional e nacional. É média ou significativa se implicar uma destruição parcial ou a afetação da sua envolvente próxima. A significância é reduzida ou pouco significativa se traduzir uma degradação de uma ocorrência relativamente bem representada no território nacional, de valor cultural reduzido, em avançado estado de degradação ou uma intrusão na zona envolvente também com menor expressão volumétrica ou mais afastada da ocorrência.
Duração ou Persistência	Temporária Permanente	A duração do impacte/incidência, ou seja, do efeito induzido pela ação impactante sobre a ocorrência cultural pode ser temporária ou permanente. Embora muitas causas possam ser temporárias ou seus efeitos negativos têm, em geral, caráter permanente. Um efeito do tipo ocultamento que após a sua cessação não degrade o estado de conservação da ocorrência de interesse cultural pode considerar-se temporário.
Probabilidade ou Grau de certeza	Certo, Provável Pouco provável ou improvável	O grau de certeza ou a probabilidade de ocorrência de impactes/incidências é determinado com base no conhecimento das características intrínsecas das ações impactantes, da sua localização espacial e do grau de proximidade em relação às ocorrências de interesse cultural. A probabilidade é certa se a localização de uma parte de Projeto coincide, parcial ou totalmente, de forma negativa com a posição de uma ocorrência cultural
Reversibilidade	Reversível Irreversível	O impacte/incidência é reversível se os respetivos efeitos se anularem a curto, médio ou longo prazo. É irreversível se esses efeitos permanecem por tempo indeterminado. Esta é a situação mais comum neste fator. O efeito de ocultamento pode considerar-se reversível se após a sua cessação se verificar que não houve degradação do estado de conservação da ocorrência de interesse cultural.
Expressão Espacial	Local Regional Nacional	O impacte/incidência é local se os respetivos efeitos possuem uma expressão apenas a nível local. É regional se esses efeitos se fazem sentir a uma escala regional. É nacional se esses efeitos possuem uma expressão espacial a nível nacional. Os impactes/incidências neste fator têm em geral uma expressão local.
Desfasamento no tempo ou instante em que se produz	Imediato Médio Prazo	O instante em que se produz o impacte/incidência conhece-se observando o intervalo de tempo que decorre entre a ação que provoca o impacte e o impacte propriamente dito. Considera-se o impacte/incidência como imediato se ocorrer logo após a ação ou, a médio e

Parâmetro	Graus	Explicação
	Longo Prazo	longo prazo se existir um intervalo de tempo de menor ou maior duração entre a ação e o impacte.

Medidas de Minimização (conceitos gerais)		
Medida	Fase	Definição
Ajustamento do Projeto	Projeto	Alteração da posição de partes do Projeto com o objetivo de anular um impacte/incidência negativo, certo ou previsível, sobre uma ocorrência.
Planta de condicionantes	Antes da construção	Inclusão das ocorrências de interesse cultural, identificadas na Situação de Referência, em planta de condicionantes, impondo restrição total à sua afetação, ocupação, atravessamento dos respetivos sítios ou obrigação de registo para memória futura.
Prospeção (arqueológica)	Construção, exploração	Prospeção das partes do Projeto ou áreas funcionais da exploração que se localizem fora das zonas prospetadas no decurso desta avaliação.
Escavações e sondagens arqueológicas	Construção, exploração	Execução de sondagens de diagnóstico e/ou escavações arqueológicas ou outros estudos destinados a obter informação que permita determinar o estado de conservação, a funcionalidade e o interesse científico dos sítios e monumentos em causa. Os resultados dessas pesquisas aconselharão, ou não, a valorização dos respetivos sítios e a publicação dos resultados sob a forma de monografia.
Acompanhamento (arqueológico)	Construção, desativação	Observação, por arqueólogo, das operações que impliquem a remoção e o revolvimento de solo (desmatagem e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e a escavação no solo e subsolo. Os resultados deste acompanhamento podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo, sondagens, escavações arqueológicas, outras). Os achados móveis efetuados no decurso desta medida deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.
Conservação	Construção, exploração	Conservação (mesmo que de forma passiva) das ocorrências imóveis identificadas no decurso deste estudo ou que sejam reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico, tendo em consideração o seu valor cultural. Esta medida pode concretizar-se na delimitação e sinalização de áreas de proteção às ocorrências a conservar.
Registo (documental)	Construção	Representação gráfica e fotográfica e elaboração de memória descritiva (para memória futura) das ocorrências de interesse cultural que possam ser destruídas em consequência da execução do Projeto ou sofrer danos decorrentes da proximidade em relação à frente de exploração.

Medidas de Minimização (conceitos gerais)		
Sinalização	Construção	Sinalização das ocorrências de interesse cultural situadas nas proximidades das frentes de exploração, passíveis de afetação, mesmo que indireta, na fase de construção. Pretende-se, desta forma, minorar ou evitar danos involuntários e garantir a conservação dessas ocorrências.
Valorização	Exploração	Medidas relacionadas com o estudo, o uso público (turístico-didática) e a conservação ativa, <i>in situ</i> , das ocorrências de maior interesse cultural.
Vigilância	Exploração	Vigilância regular do estado de conservação dos elementos de maior interesse cultural identificados na AI do Projeto. A execução desta medida compete ao dono-da-obra, com obrigatoriedade de comunicação às entidades competentes dos efeitos negativos detetados.
Monitorização	Exploração	Observação periódica do estado de conservação das principais ocorrências de interesse cultural situadas na AI do Projeto ou nos principais acessos. Esta medida deve ser executada por especialista independente (arqueólogo) contratado pelo dono-da-obra e obriga à apresentação de relatórios de visita à entidade de tutela sobre o património arqueológico.

Anexo III - Ocorrências identificadas na pesquisa documental

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
1	Outeiro Forcado	Povoado	Indeterminada	Arqueológico	Inventariado	3	31	Base de Dados da DGPC (Endovélico, CNS32546 - https://arqueologia.patrimoniocultura.l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2955092). FONTES, 1992.	ZE	"Elevação proeminente, na margem esquerda do rio Cávado, frente Sul do castro de Outeiro, do qual se separa apenas pelo rio. Em trabalhos de prospeção anteriores (Fontes 1992), foram identificados no local fragmentos de cerâmica manual, muito grosseira, e com decorações incisas. No decurso deste trabalho não observamos vestígios de ocupação antiga, o que poderá ter sido causado pela difícil visibilidade no terreno. Tratar-se-á possivelmente de um local de interesse arqueológico, um povoado pré-histórico, cuja ocupação poderá ser anterior ao castro de Outeiro, considerando os fragmentos cerâmicos encontrados no sítio." (Endovélico, CNS32546
2	Castro do Outeiro	Povoado Fortificado	Idade do Bronze / Idade do Ferro	Arqueológico	Inventariado	3	31	Base de Dados da DGPC (Endovélico, CNS5394 - https://arqueologia.patrimoniocultura.l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=52274); BARREIROS, 1915).	ZE	"Provável povoado da Idade do Bronze ou da Idade do Ferro, com ampla visibilidade na paisagem e fácil defesa. Implanta-se num outeiro sobranceiro à albufeira de Paradelas e do lado NE da aldeia de Sirvozel. Na vertente Norte e Este identificam-se largas plataformas, onde parecem existir vestígios de estruturas. Após ter sido prospetado o local, foram identificados fragmentos de cerâmica grosseira, pré-histórica, com decoração incisa." (Endovélico, CNS5394).
3	Capela e Cemitério de Paradelas	Capela e cemitério	Não determinada	Arquitetónico	Não tem	Nd	31	CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
4	Capela e Cemitério de Ponteiros	Capela e cemitério	Não determinada	Arquitetónico	Não tem	Nd	44	CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
5	S. Bento de Sexta Freita	Capela	Não determinada	Arquitetónico	Não tem	Nd	44	CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
6	Mamoia 1 da Fonte Alta	Mamoia	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Inventariado	4	44	Base de dados DGPC (Endovélico, CNS31816 - https://arqueologia.patrimoniocultura.l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2882192);	ZE	"Mamoia situada no microtopónimo de Fonte Alta. Túmulo isolado, localizado numa pequena chã de uma vertente pouco abrupta, com médias condições de visibilidade, a cerca de 3 m a oeste do acesso existente, entre o local de implementação de aerogeradores 2 e 3. Mamoia sensivelmente oval, pouco perceptível na paisagem. Mede, no sentido Norte/Sul, cerca de 12 m e no sentido Este/Oeste cerca de 9 m. Este túmulo apresenta vestígios de couraça lítica superficial, muito dispersa, composta por xistos de pequena e médias dimensões. São visíveis vários esteios à superfície, alguns dos quais parecem estar in situ. Na zona central do monumento, é visível um esteio de grandes dimensões, possivelmente in situ, que poderá ser um esteio de cabeceira. O coberto vegetal é herbáceo e arbustivo, constituído por carqueja, tojo e urze. Na zona envolvente existe um pinhal, pelos lados Norte, Sul, Oeste do monumento. Do lado Este a paisagem é aberta, com boa visibilidade para um vale natural". (Endovélico, CNS31816).
7	Cruzeiro de Covêlo	Cruzeiro	Não determinada	Arquitetónico	Inventariado	3	44	Base de Dados da DGPC (SIPA, nº IPA00020258 - http://www.monumentos.gov.pt/site/pp_pagesuser/SIPA.aspx?id=20258)	ZE	Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
8	Igreja Paroquial de Ferral/Igreja de Santa Marinha	Igreja	Contemporânea	Arquitetónico	Inventariado	3	44	Base de Dados da DGPC (SIPA, Nº IPA00020263 http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/SIPA.aspx?id=20263); MARIZ, 1994.	ZE	Arquitetura religiosa assinalada no SIPA. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
9	Cruzeiro, Capela e Cemitério do Ferral	Cruzeiro, Capela e Cemitério	Não determinada	Arquitetónico	Inventariado	3	44	Base de Dados da DGPC (SIPA, Nº IPA00020273 http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/SIPA.aspx?id=20273); CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Arquitetura religiosa assinalada no SIPA e na CMP. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
10	Fraga das Pegadas	Grafismos rupestres	Indeterminada	Arqueológico?	Não tem	Nd	44	Aplicação Google Earth.	ZE	A aplicação Google Earth assinala o local como "ponto de Referência Histórico". No entanto, não se obteve neste fase quaisquer referências biográficas sobre o sítio.
11	Capela de Nossa Senhora da Abadia	Capela	Não determinada	Arquitetónico	Inventariado	3	44	Base de Dados da DGPC (SIPA, Nº IPA00020266 http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/SIPA.aspx?id=20266); CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Arquitetura religiosa assinalada no SIPA e na CMP. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
12	HICA - Hidroelétrica do Cávado / Vila Nova - Venda Nova	Arquitetura industrial	Contemporânea	Arquitetónico	Inventariado; Em estudo	3	44	Base de dados DGPC (http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/6878794)	AE/AI	"A construção do primeiro escalão, Venda Nova inicia-se logo em 1946 com uma barragem do tipo abóbada espessa, com uma distância entre encontros de 230 metros e 96 metros de altura máxima. A central (Vila Nova) edifício porticado de eminente expressão industrial implantado na margem do Cávado, assume-se na crueza dos seus elementos pré-fabricados em betão que são modulados entre extensos panos de vidro. Aproveitando o forte declive da margem dos rio, a subestação assenta sobre uma parte do terraço da cobertura, onde estão instalados os transformadores e a aparelhagem de saída das linhas, conferindo uma insólita atmosfera na paisagem. Das construções sociais de apoio, para além do bairro, a pousada (1949) construída para os técnicos articula um programa que ainda revela uma apertada estratificação social. Valorizando topografia e linhas de vista, a implantação desenha-se em larga curva segundo quatro planos que organicamente se adaptam à forma do terreno, avançando e recuando, alternando panos envidraçados com paredes texturadas no granito ou lisas de alvenaria. Os materiais naturais dão força a esta simbiose que se afirma paradoxalmente através de um desenho vigorosamente moderno contido na expressão das fenestraçãoes, dos pilotis, do balanço da pala de entrada ou do desenho vernáculo das guardas de madeira" (DGPC)."

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
13	Bom Jesus	Capela e cemitério	Moderna(?) - Contemporânea	Arquitetónico	Inventariado	3	44	Base de dados DGPC/SIPA (IPA.00020264); LIMA & PINTO, 2021.	ZE	"Capela de planta retangular, de construção em alvenaria granítica e argamassa de cimento nas juntas, com cobertura em telhado de duas águas, com cornija em cantaria. Torre sineira adossada à fachada norte, sobre a entrada para a sacristia. Fachada principal simples, onde foi colocado um relógio moderno por cima da porta de entrada. O acesso à capela é vedado, sendo feito através de um portão metálico. (LIMA & PINTO, 2021).
14	Monte de São João	Habitat	Romano e Idade Média	Arqueológico	Inventariado; PDM	3	44	Base de Dados da DGPC (Endovélico, CNS32545 - https://arqueologia.patrimoniocultura.l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2955064)	ZE	"Sensivelmente a meia encosta do monte de S. João, no sítio dito "Pedra de S. João", relativamente perto da "Mesa dos Mouros", numa plataforma alongada que termina em escarpa no Rabagão, recolheram-se fragmentos de tegulae e telha de meia cana. Atualmente, para além dos muitos fragmentos de tegulae visíveis nos perfis do caminho antigo, de ligação a Vila Nova, não são perceptíveis outros vestígios arqueológicos. No local existia até há poucos meses uma pedra, com uma cavidade na parte superior. Segundo informações recolhidas junto da população local era aqui que se rezava a missa e a cavidade servia para colocar a água benta. Junto ao local, no sítio chamado "Mesa dos Mouros" encontra-se um afloramento granítico, talhado em forma de mesa com bancos laterais, bem polido e com orientação Nascente Poente (fotos em anexo). Considerando as informações orais e os vestígios arqueológicos admitimos a possibilidade de aqui ter existido um templo, ou povoado, na Idade Média, a que se chamava São João da Misarela." (Endovélico, CNS32545).

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
15	GIAHS do Barroso	Paisagem agrícola	Idade Média-Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	Sistema Importante do Património Agrícola Mundial - GIAHS/FAO	3	31	ADRAT, 2018.	ZE/AI	<p>“Barroso é uma região agrícola dominada pela produção pecuária e pelas culturas típicas das regiões montanhosas. Do ponto de vista cultural, os habitantes do Barroso desenvolveram e mantiveram formas de organização social, práticas e rituais que os diferenciam da maioria das populações do país em termos de hábitos, linguagem e valores. Isso resulta das condições endógenas e do isolamento geográfico, bem como dos limitados recursos naturais que os levaram a desenvolver métodos de exploração e uso consistentes com sua sustentabilidade. O comunitarismo é um dos valores e costumes mais característico de Barroso, intimamente associado às práticas rurais de vida coletiva e à necessidade de adaptação ao meio ambiente. A paisagem montanhosa está historicamente relacionada com os sistemas agrícolas tradicionais, em grande parte baseados na criação de gado e na produção de cereais. Isto deu origem a um mosaico de paisagem em que as pastagens antigas, as áreas de cultivo (campos de centeio e hortas), os bosques e as florestas estão interdependentes, e onde os animais constituem um elemento-chave no fluxo de materiais entre os componentes do sistema” (ADRAT, 2018)</p>
16	Conjunto molinológico da Botica	Moinhos	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2007	ZE	<p>Conjunto de seis moinhos assinalados no levantamento arquitetónico e arqueológico do concelho. No entanto, não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do conjunto.</p>

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
17	Aqueduto de Ruivães	Aqueduto	Indeterminada	Arqueológico	Inventariado; PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2007; ALBERGARIA, J.; FERREIRA, M. (2018); ALBERGARIA, J. e FERREIRA, M. (2012a); EIA da Linha Dupla Ribeira de Pena Vieira do Minho 1/2 a 400kV. Matos e Fonseca & Associados para REN, Rede Elétrica Nacional, 2020.	ZE/AI	Aqueduto que permite a passagem da água da levada de Ruivães por cima da Estrada Nacional 103. Foi construído aquando da abertura da estrada, nos finais do século XIX. "Grande parte do seu traçado encontra-se a meio da vegetação densa, embora atravesse, visivelmente a EN 103 junto ao topónimo "Permarelhos". Tem um sentido E/O, atravessando o cabeço de "São Cristóvão" em direção a Botica virando para sul." (Endovélico, CNS20747).
18	Cabana da Peneda	Cabana de pastor	Moderna(?) - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	Nd	44	PDM de Vieira do Minho; ALBERGARIA, J.; FERREIRA, M. (2018); ALBERGARIA, J. e FERREIRA, M. (2012a); ALBERGARIA, J.; FERREIRA, M. (2016); FONTES, L. F. O.; RORIZ, A. (2007); EIA da Linha Dupla Ribeira de Pena Vieira do Minho 1/2 a 400kV. Matos e Fonseca & Associados para REN, Rede Elétrica Nacional, 2020.	ZE	"No decorrer das prospeções arqueológicas não se identificou a construção mencionada na bibliografia, apesar de estar bem localizada. Este facto explica-se pela sua destruição recente. Convém ainda salientar que este abrigo de pastor não tem efetivamente valor patrimonial, nem é possível determinar a sua cronologia (Moderno?), pelo contrário a sua construção sugere ser atual. Devido à ausência de estrutura, não se procedeu à respetiva avaliação patrimonial e de impactes" (ALBERGARIA, J.; FERREIRA, M. (2016).

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
19	Alto de São Cristóvão	Povoado	Romano	Arqueológico	PDM	3	44	PDM de Vieira do Minho (Nº Inv. 43); FONTES & RORIZ, 2012.	ZE	"Povoado de época romana implantado a cerca de 650 metros de altitude, na bordadura Noroeste do planalto do Barroso, na margem esquerda dos rios Rabagão e Cávado e sobranceiro à sua confluência. Dispersos pela plataforma superior e vertente Nordeste do Outeiro do Curral, que se estende armada em socacos pelo alvéolo em direção à elevação de S. Cristóvão, encontram-se abundantes fragmentos de cerâmica de construção tipo imbrex e tegulae, bem como grandes quantidades de blocos graníticos afeiçoados, de tamanho médio, reaproveitados nos muros de divisão das parcelas. No solo das diferentes plataformas identificam-se alguns alinhamentos incipientes de pedras, reveladores da existência de estruturas enterradas, e recolhem-se fragmentos de cerâmica doméstica (p. ex. de dolium). Dominando a encosta que faz a passagem do vale do rio Cávado ao vale do rio Rabagão, o povoado de S. Cristóvão revela uma estratégia de implantação claramente relacionada com a passagem da via romana XVII, que ligava Bracara Augusta a Aquae Flaviae."
20	Pelourinho de Ruivães	Pelourinho	Moderna	Arquitetónico	IIP - Imóvel de Interesse Público, Decreto nº 23 122, DG 231 de 11 Outubro 1933	5	44	COSTA, 1706; LOPES, 1993; MALAFAIA, 1997; SOUSA, 2000; DGPC (Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação). Base de Dados da DGPC (SIPA - Nº IPA00000211 - http://www.monumentos.gov.pt/Site/A	ZE	"Arquitetura político-administrativa e judicial, quinhentista. Pelourinho de bloco prismático, com soco quadrangular de três degraus, coluna de fuste cilíndrico e capitel simples, de onde evoluem os ferros de sujeição, encimado por cubo com elementos heráldicos delidos, com pequeno pináculo no remate. Pelourinho com bloco ornado por armas, talvez as da Casa de Bragança, a que pertencia, destacando-se a manutenção dos ferros de sujeição, sem ornamentação." (SIPA, Nº IPA00000211)

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
								PP_PagesUser/SIPA.aspx?id=211); FONTES & RORIZ, 2007.		
21	Ponte de Rês Caminho de Ruivães	Ponte e via	Idade Média	Arqueológico; Arquitetónico	CIP - Conjunto de Interesse Público / ASA - Área de Sensibilidade Arqueológica, Portaria n.º 622/2020, DR, 2.ª série, n.º 203 de 19 outubro 2020; PDM	5	44	FONTES & RORIZ, 2007; Base de Dados da DGPC (SIPA - Nº IPA.000 01712 - http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=1712); Mapa do Distrito entre os Rios Douro e Minho feito por ordem do Ilmo. Exmo. Snr. Nicolau Trante, Brigadeiro Encarregado do Governo das Armas do Partido do Porto e Anno 1813; VIEIRA, 1925, pp. 21, 56, 133; FONTES, s.d.; CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	"Ponte de tabuleiro plano, assente sobre um arco de volta perfeita, de grande amplitude, em cantaria, com arranques alargados para compensar a dificuldade de contrafortagem e afloramento talhado para o seu assentamento. No geral, o aparelho é regular, com algumas fiadas pseudo-isódomas, mostrando os paramentos alguns arranjos. Pavimento constituído por lajes de granito, com duas fiadas de guardas em cantaria, encaixadas em sistema de macho-fêmea e acesso de Nascente, em ângulo. O intradorso dos arcos preserva algumas siglas." (SIPA, Nº IPA.00001712).
22	Capela de Santa Teresa e S. Cristóvão	Capela	Moderna(?) - Contemporânea	Arquitetónico	PDM	3	44	FONTES & RORIZ, 2007; CMP, à escala 1:25000, folha 44. PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 213)	ZE	"Pequena capela dedicada a Santa Teresa e S. Cristóvão. De planta rectangular, é construída em alvenaria granítica aparente de aparelho regular, com cobertura telhada de duas águas, assente em cornija granítica e enquadrada por empenas molduradas, coroadas com pináculos nos cunhais e cruz latina sobre peanha na fachada. Esta tem porta rectangular, sobrepujada por nicho e ladeada por dois pequeno óculos circulares. Registe-se que este não é o local original das capela,

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
										pois esta localizava-se nas proximidade da Ponte Velha oi Pinte da Rês, tendo sido trnasladada para o sítio atual e reconstruída em 1930." (FONTES&RORIZ, 2007).
23	Capela de Santa Isabel	Capela	Moderna(?) - Contemporânea	Arquitetónico	PDM	3	44	FONTES & RORIZ, 2007 CMP, à escala 1:25000, folha 44. PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 212)	ZE	"Capela com nave e capela-mor rectangulares, construída em alvenaria granítica, rebocada. A cobertura telhada, de duas águas, assneta sobre cornija e é coroada com pináculos nos cunhais e cruzes latinas sobre peanha, nas cumeadas. As janelas laterais são de capialço e as da fachada principal são de arco peraltado. Sobre a porta da fachada colocou-se uma cartela rectangular, onde se gravou e pintou a inscrição "S/ iZabél. Foi PaGO. Pé:/LOS Abitantes Deste / LuGAR. Este. Idefício EM / 1921, data que aluda à sua reconstrução, pois a capela de Santa isabel de Espindo já é mencionada nas "Memórias Paroquais de 1758. Adossada à capela existe uma torre sineira de construção recente e no adro, a Oeste, o campanário antigo, construído em granito, com arco peraltado que abriga um pequeno sino, decorado com a estrela de cinco pontas, encimada com cruz latina. Sob o campanário gravou-se outra inscrição, " P.S.A. DE / ERMELINDA. C.PE /REIRA. EM./1927."(FONTES&RORIZ, 2007).
24	Cruzeiro de Santa Isabel	Cruzeiro	Não determinada	Arquitetónico	Não tem	3	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Cruzeiro assinalado na CMP, à escala 1:25000, folha 44. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
25	Caminho de Espindo a Catelães	Via	Idade Média-Moderna	Arqueológico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 72)	AI/ZE	"Caminho que ligava as povoações de Espindo a Cantelães e por fim à vila de Vieira, passando pela Portela. Encontra-se relativamente bem conservado. Em quase todo o seu percurso é lajeado, observando-se algumas marcas de rodados dos carros. Tem muro de suporte, praticamente ao longo de todo o percurso e em ambos os lados." (FONTES&RORIZ, 2012)
26	Moinho 1 Ribª de Chedas	Moinho	Não determinada	Arquitetónico	PDM	2	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Moinho assinalado na CMP, à escala 1:25000, folha 44. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
27	Moinho 2 Ribª de Chedas	Moinho	Não determinada	Arquitetónico	PDM	2	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Moinho assinalado na CMP, à escala 1:25000, folha 44. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
28	Moinho 3 Ribª de Chedas	Moinho	Não determinada	Arquitetónico	PDM	2	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Moinho assinalado na CMP, à escala 1:25000, folha 44. Não foi possível obter dados que permitissem a caracterização do sítio.
29	Cabana de Chã dos Pinheiros	Cabana de pastor	Moderna	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Pequena cabana-abrigo de pastor, de planta sub-rectangular, formada por parede de mamposteria em "U", que aproveita parcialmente um afloramento granítico e coberta por uma grande laje de granito." (FONTES&RORIZ, 2012)
30	Cabana 1 da Serradela	Cabana de pastor	Moderna	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Cabana de pastor, de planta circular, construída com blocos e lajes de granito, em aparelho de mamposteria e cobertura de falsa cúpula."(FONTES&RORIZ, 2012).

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
31	Cabana 2 da Serradela	Cabana de pastor	Moderna	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Cabana de pastor, de planta semi-circular, construída com grandes blocos e lajes de granito, em aparelho de mamposteria e cobertura de falsa cúpula, parcialmente arruinada."(FONTE&RORIZ, 2012).
32	Cabana 3 da Serradela	Cabana de pastor	Moderna	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Abrigo de planta quadrangular, construída com blocos e lajes de granito, em aparelho de mamposteria, com cobertura em calote esférica de falsa cúpula, que exteriormente se conserva revestida com torrões de terra. A porta, quadrangular, abre-se para a estrada."(FONTES&RORIZ, 2012)..
33	Fojo da Alagoa	Fojo de lobo	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	3	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Na Encosta do Sol, na vertente que desce em frente ao parque de merendas das Casas de Serradela, localiza-se o fojo da Alagoa. Construído em mamposteria granítica, com paredes com cerca de 1 metro de espessura e menos de 1 metro de altura nas partes conservadas, que se estendem cada uma por mais de 200 metros de comprimento, o fojo desenvolve-se numa característica planta em V, descendo dos 800 até aos 750 metros de altitude, fechando na ribeira num poço com cerca de 8 metros de diâmetro."(FONTES&RORIZ, 2012).
34	Aldeia Velha da Portela	Povoado	Idade Média	Arqueológico	Inventariado; PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007; (BÁse de Dados da DGPC (Endovélico, CNS20943 - https://arqueologia.patrimoniocultura	AI/ZE	"Dispersando-se por uma área aproximada de 2000 metros quadrados, observam-se inúmeras estruturas arruinadas, correspondentes a edificações que desenham plantas rectangulares e sub-circulares, com dimensões próximas dos 2 X 3m, alternando com muros delimitadores de espaços maiores, com perímetro de cerca de 30m. As paredes foram construídas com lajes de granito, montadas em aparelho de mamposteria. A presença de numerosas lajes caídas no interior das

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
								l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2717334);		estruturas sub-circulares parece corresponder a uma "branda" pastoril, composta por cabanas e currais, semelhante a outras conhecidas na Serra da Peneda e Soajo. Trata-se portanto de um sítio de ocupação sazonal." (Endovélico, CNS29943).
35	Cabanas das Fragas do Toco 1 a 5	Cabanas de pastor	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	AI/ZE	O PDM e o Inventário Arqueológico de Vieira do Minho assinalam cinco cabanas de pastor na área em torno do topónimo Fragas do Toco.
36	Cabanas do Toco 1 a 9	Cabana de pastor	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	O PDM e o Inventário Arqueológico de Vieira do Minho assinalam nove cabanas de pastor na área em torno do topónimo Toco.
37	Cabana das Fragas do Tremonha	Cabana de pastor	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Na encosta das Fragas do Tremonha, junto a uma linha de água, identificam-se um muro em mamposteria, parcialmente derrubado, que corresponde a um redil e uma estrutura destruída de planta circular que corresponde a uma cabana de pastor, semelhante a muitas outras existentes na Serra da Cabreira." (FONTES&RORIZ, 2012).
38	Cabana 1 de Chã de Louzas	Cabana de pastor	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Cabana de pastor implantada a meia encosta. Bem conservada, tem planta circular com cerca de 2 metros de diâmetro e 2 metros de altura máxima e paredes a fechar em tecto de falsa cúpula. Construída com blocos e lajes de granito, montadas em aparelho rudimentar de mamposteria, apresenta uma pequena porta, que abre para Sul."(FONTE&RORIZ, 2012).

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
39	Cabana 2 de Chã de Louzas	Cabana de pastor	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Abrigo de pastor de planta quadrangular, formado por três paredes de mamposteria granítica e cobertura de lajes monolíticas graníticas dispostas transversalmente. A entrada, correspondente à ausência de parede, está virada a Oeste."(FONTES&RORIZ, 2012).
40	Cabana de Chã do Prado	Cabana de pastor	Moderna - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	PDM	2	44	FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131); FONTES & RORIZ, 2007.	ZE	"Cabana de pastor implantada a meia encosta, entre a zona de pasto e a zona de matos, de planta circular, com cerca de dois metros de diâmetro e dois metros de altura máxima, com as paredes a fechar em tecto de falsa cúpula. Construída com blocos e lajes de granito, montados em aparelho rudimentar de mamposteria, apresenta uma pequena porta, que abre para poente." (FONTES&RORIZ, 2012).
41	Mamoa de Chã do Prado	Mamoa	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Inventariado	4	44	Base de Dados da DGPC (Endovélico, CNS33339 - https://arqueologia.patrimoniocultura.l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=3018423).	ZE	"Na vertente sul da Chã do Prado, foram identificadas duas estruturas formadas por aglomerados de blocos graníticos com terra, formando uma pequena calote com ligeira depressão central. Nesta depressão percebem-se alguns alinhamentos de lajes que configuram estruturas rectangulares. Tratam-se de estruturas do tipo "mamoa" com cista, devendo corresponder a enterramentos com tumuli, com uma cronologia em torno do 3.º/2.º milénios a.C." (Endovélico, CNS33339)
42	Alto das Cavadas de Ruivães	Tapada	Moderna(?) - Contemporânea	Arquitetónico; Etnográfico	Não tem	1	44	LIMA, 2023, Estudo de Impacte Ambiental do Híbrido de Salamonde (Vieira do Minho). Em elaboração por EMERITA, Lda para TPF, Consultores de Engenharia e Arquitetura S.A	AI/ZE	"Tapada para guardar gado, constituída por dois grandes muros que desenvolvem em ambos os lados de uma linha de água. Tem uma área a ronda 1ha e os muros são construídos com pedras sem afeiçoamento, postas a pino ou pedras deitadas." (LIMA; 2023)

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
43	Cabeço da Vessada do Monte	Mariola	Contemporânea	Etnográfico	Não tem	1	44	LIMA, 2023, Estudo de Impacte Ambiental do Híbrido de Salamonde (Vieira do Minho). Em elaboração por EMERITA, Lda para TPF, Consultores de Engenharia e Arquitetura S.A	ZE	"Mariola construída através do encastelamento de pedras se afeiçoamento, com cerca de 1m de altura. Este tipo de estrutura é usualmente utilizado pelos pastores como pontos de referência enquanto acompanham os seus rebanhos." (LIMA, 2023)
44	Alto do Castro	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	31	CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
45	Quintela	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	31	CMP, à escala 1:25000, folha 31.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
46	Fonte Alta	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
47	Fontão	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
48	Viveiros	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
49	Chã de Quartas	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	AI	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
50	Escadinha	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
51	Pedreira	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	AI	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
52	Fornos Velhos	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
53	Chã Pequena	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
54	Ponte Grande	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
55	Ponte Pequena	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
56	Ponte do Meio	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
57	Ponte Poldro	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	Estatuto	Valor Cultural	CMP Folha	Bibliografia / Fontes	Loc.	Descrição
58	Portela	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
59	Chã do Prado	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
60	Chã do Pinheiro	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada	Não tem	In	44	CMP, à escala 1:25000, folha 44.	ZE	Topónimo com potencial interesse cultural, assinalado na CMP.
74	Mamoa de Pena Cova	Mamoa	Neo-Calcolítico	Arqueológico	Inventariado; PDM	5	44	Base de Dados da DGPC (Endovélico, CNS30055 - https://arqueologia.patrimoniocultura.l.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2722846). FONTES & RORIZ, 2012; FONTES & RORIZ, 2007; PDM de Vieira do Minho (Inv. Nº 111).	ZE	"Monumento tipo "mamoa", praticamente destruída por uma cminho florestal. Apenas se observam calhaus e cascalho dispersos, que deveriam pertencer à couraça. Nas proximidades recolhem-se alguns fragmentos de cerâmica manual." (Endovélico, CNS30055).



Anexo IV. Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo

LEGENDA

Projeto. Nº referência de inventário utilizada na cartografia, nos quadros e nas fichas de inventário.

Data corresponde à data de observação. **Carta Militar de Portugal (CMP)** nº da folha na escala 1:25.000.

Altitude obtida a partir da CMP, em metros (m).

Topónimo ou Designação nome atribuído à ocorrência ou ao local onde se situa. **Categoria** distinção entre arqueológico, arquitetónico, etnológico, construído e outros atributos complementares (hidráulico, civil, militar, artístico, viário, mineiro, industrial, etc.).

Tipologia tipo funcional de ocorrência, monumento ou sítio, segundo o *thesaurus* do Endovélico. **Cronologia** indica-se o período cronológico, idade ou época correspondente à ocorrência. **Classificação** imóvel classificado ou outro tipo de proteção, decorrente de planos de ordenamento, com condicionantes ao uso e alienação do imóvel. **Valor cultural** hierarquização do interesse cultural da ocorrência no conjunto do inventário de acordo com os seguintes critérios:

Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitetónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. **Médio-elevado (4):** Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitetónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (caraterísticas presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. **Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1):** Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitetónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local.

Nulo (0): Atribuído a construção atual ou a ocorrência

de interesse cultural totalmente destruída. **Indeterminado:** Quando as condições de acesso ao local, a cobertura vegetal ou outros fatores impedem a observação da ocorrência (interior e exterior no caso das construções). **Posição v. Projeto** indicam-se as relações de proximidade em relação ao projeto: AI (área de incidência) ou ZE (zona envolvente). **Tipo de trabalho** atributo baseado no *thesaurus* do Endovélico, nomeadamente, reconhecimento ou prospeção. **Coordenadas Geográficas** coordenadas Decimais, datum ETRS89, obtidas em campo com GPS. **Distrito. Concelho. Freguesia. Lugar** local habitado mais próximo. **Proprietário** identificação do proprietário. **Uso do Solo, Ameaças e Estado de conservação** atributos baseados no *thesaurus* do Endovélico. Estes atributos são apenas aplicáveis a bens imóveis ou a bens móveis de dimensão considerável ou que não foram recolhidos. **Acesso. Morfologia do terreno** indica a posição da ocorrência face à topografia do terreno (aflorentamento; encosta; cumeada; socalco; aluvião, terraço; planalto; planície; linha de água; escarpa; chã; vale; outros). **Visibilidade para estruturas e artefactos** indicam-se os seguintes graus de visibilidade para deteção de estruturas e artefactos, elevada, média, reduzida e nula. **Fontes de informação** bibliografia, cartografia, manuscritos, informação oral, instrumento de planeamento, base de dados ou de outro tipo. Também se indica a fonte de informação utilizada quando não tem origem na CMP por aproximação espacial. **Espólio recolhido** indicação do tipo e quantidade de achados arqueológicos móveis recolhidos durante o trabalho de campo. **Caraterização** da ocorrência em termos de localização, caraterísticas construtivas e materiais utilizados, dimensões e registo fotográfico. **Responsáveis** nome dos arqueólogos responsáveis pela observação da ocorrência e elaboração da ficha de sítio.

Nº 12 Data Julho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 604 a 295m
Topónimo ou Designação HICA - Hidroelétrica do Cávado / Vila Nova - Venda Nova **Categoria** Arquitetónico
Tipologia Arquitetura industrial **Cronologia** Contemporânea **Classificação** Inventariada; Em estudo
Valor 3 – Médio **Posição** Al indireta da Linha Elétrica, entre os apoios P46 e P47 **Tipo de trabalho** Reconhecimento
Coordenadas (Decimais ETRS89) 41.701790°, -8.007307° **Concelho** Montalegre **Freguesia** Cabril **Lugar** Vários **Proprietário** EDP **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil
Conservação Regular **Acesso** A partir da estrada municipal 308-4, em Ferral. **Morfologia** Encosta
Visibilidade estruturas: Elevada **Visibilidade materiais:** Nula **Fonte** Base de dados DGPC (<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/6878794>) **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** "A construção do primeiro escalão, Venda Nova inicia-se logo em 1946 com uma barragem do tipo abóbada espessa, com uma distância entre encontros de 230 metros e 96 metros de altura máxima. A central (Vila Nova) edifício porticado de eminente expressão industrial implantado na margem do Cávado, assume-se na crueza dos seus elementos pré-fabricados em betão que são modulados entre extensos panos de vidro. Aproveitando o forte declive da margem dos rio, a subestação assenta sobre uma parte do terraço da cobertura, onde estão instalados os transformadores e a aparelhagem de saída das linhas, conferindo uma insólita atmosfera na paisagem. Das construções sociais de apoio, para além do bairro, a pousada (1949) construída para os técnicos articula um programa que ainda revela uma apertada estratificação social. Valorizando topografia e linhas de vista, a implantação desenha-se em larga curva segundo quatro planos que organicamente se adaptam à forma do terreno, avançando e recuando, alternando panos envidraçados com paredes texturadas no granito ou lisas de alvenaria. Os materiais naturais dão força a esta simbiose que se afirma paradoxalmente através de um desenho vigorosamente moderno contido na expressão das fenestraçãoes, dos pilotis, do balanço da pala de entrada

ou do desenho vernáculo das guardas de madeira" (DGPC).

Responsáveis Alexandre Lima Sandra Pereira.

Registo fotográfico:



Nº 17 Data Julho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 604 a 295m
Topónimo ou Designação Aqueduto de Ruivães **Categoria** Arquitetónico **Tipologia** Aqueduto **Cronologia** Contemporânea **Classificação** Inventariada; PDM **Valor** 2 – Baixo- Médio **Posição** Al direta do eixo da Linha Elétrica, entre os apoios P59 e P60 **Tipo de trabalho** Reconhecimento
Coordenadas (Decimais ETRS89) 41.675049°, -8.027318° (eixo da linha) **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Vários **Proprietário** Não determinado **Uso**



EPP

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

do Solo Agrícola; baldio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil **Conservação** Regular **Acesso** a partir de Campos, pela EM623 **Morfologia** Encosta **Visibilidade estruturas:** Média-elevada **Visibilidade – materiais:** Nula-reduzida **Fonte** FONTES & RORIZ, 2007; ALBERGARIA, J.; FERREIRA, M. (2018); ALBERGARIA, J. e FERREIRA, M. (2012a); EIA da Linha Dupla Ribeira de Pena Vieira do Minho 1/2 a 400kV. Matos e Fonseca & Associados para REN, Rede Elétrica Nacional, 2020. **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** Aqueduto que permite a passagem da água da levada de Ruivães por cima da Estrada Nacional 103. Foi construído aquando da abertura da estrada, nos finais do século XIX. "Grande parte do seu traçado encontra-se a meio da vegetação densa, embora atravesse, visivelmente a EN 103 junto ao topónimo "Permarelhos". Tem um sentido E/O, atravessando o cabeço de "São Cristóvão" em direção a Botica virando para sul." (Endovélico, CNS20747). O troço identificado é composto por uma levada em cimento armado, com um extensão de cerca de 100m na área de incidência do projeto. Identificou-se em alguns pontos de passagem sobre a levada bem como muros de divisão de propriedade.

Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira.

Registo fotográfico:



Nº 25 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 700m **Topónimo ou Designação** Caminho de Espindo a Catelães **Categoria** Arqueológico **Tipologia** Via **Cronologia** Contemporânea **Classificação** PDM **Valor** 2 – Baixo- Médio **Posição** Al direta do traçado da Linha Elétrica, entre os apoios P70 e P71 **Tipo de trabalho** Reconhecimento **Coordenadas (Decimais ETRS89)** 41.667031° - 8.062242° (eixo da linha) **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Espindo **Proprietário** Não determinado **Uso do Solo** Agrícola; baldio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil **Conservação** Regular **Acesso** a partir da aldeia de Espindo **Morfologia** Encosta **Visibilidade estruturas:** Média-elevada **Visibilidade – materiais:** Nula-reduzida **Fonte** FONTES & RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 72) **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** "Caminho que ligava as povoações de Espindo a Cantelães e por fim à vila de Vieira, passando pela Portela. Encontra-se relativamente bem conservado. Em quase todo o seu percurso é lajeado, observando-se algumas marcas de rodados dos carros. Tem muros de suporte, praticamente ao longo de todo o percurso e em ambos os lados." (FONTES&RORIZ, 2012). O caminho atravessa zonas agrícolas nas áreas mais próximas da povoação de Espinho, atravessa a Ribeira de Chedas e percorre zonas mais montanhosas, onde ocorrem também vários muros de emparcelamento.

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:



Nº 34 Data Junho de 2023 **CMP 44 Altitude** 860-1000m
Topónimo ou Designação Aldeia Velha da Portela
Categoria Arqueológico **Tipologia** Povoado **Cronologia**
 Idade Média **Classificação** Inventariada; PDM **Valor** 2 –
 Baixo- Médio **Posição** Al indireta e ZE do acesso AEG_03
Tipo de trabalho Reconhecimento **Coordenadas**
(Decimais ETRS89) 41.655355°, -8.065472°; 41.651751, -
 8061016° (via); 41.653744°, -8.061941° (abrigo);
 41.654951°, -8.065226° (estruturas); **Concelho** Vieira do
 Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e
 Campos **Lugar** Serra da Cabreira **Proprietário** Não
 determinado **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Agentes
 climáticos; vegetação; projetos de construção civil;
 abandono **Conservação** Mau; indeterminado **Acesso** a
 partir da aldeia de Espindo **Morfologia** Encosta

Visibilidade estruturas: Nula – reduzida; Elevada
Visibilidade – materiais: Nula; Elevada **Fonte** FONTES &
 RORIZ, 2012; PDM de Vieira do Minho (Nº. Inv 131);
 FONTES & RORIZ, 2007; (Base de Dados da DGPC
 (Endovélico, CNS20943 -

<https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2717334>) **Espólio** Não foi recolhido espólio

Caracterização "Dispersando-se por uma área aproximada de 2000 metros quadrados, observam-se inúmeras estruturas arruinadas, correspondentes a edificações que desenham plantas rectangulares e sub-circulares, com dimensões próximas dos 2 X 3m, alternando com muros delimitadores de espaços maiores, com perímetro de cerca de 30m. As paredes foram construídas com lajes de granito, montadas em aparelho de mamposteria. A presença de numerosas lajes caídas no interior das estruturas sub-circulares parece corresponder a uma "branda" pastoril, composta por cabanas e currais, semelhante a outras conhecidas na Serra da Peneda e Soajo. Trata-se portanto de um sítio de ocupação sazonal." (Endovélico, CNS29943). Em campo verificou-se que a densa vegetação, essencialmente composta por giestas de grande porte, inviabilizou o reconhecimento das estruturas assinaladas nas fontes documentais. No entanto, foi possível percorrer um caminho que parte da estrada municipal e sobe a encosta até ao local do AEG_03, que apresenta vários troços com calçada, por vezes com mais de 2m de largura, bem conservada, constituída por lajes graníticas toscamente afeiçoadas. No topo da encosta, próximo da faixa de contenção de incêndio de uma linha elétrica existente na área identificou-se um abrigo de pastor, de planta sub-retangular, sendo construído com blocos de pedra seca encastelada, atingindo cerca de 0,60m de altura.

Na base da encosta por onde se desenvolve o sítio (tendo por referência a planta do PDM), e numa zona limpa de densa vegetação identificou-se amontoados de pedras, que em alguns caso parecem configurar estruturas antigas, mas em elevado estado de ruína, em resultado certamente dos revolvimentos de solo verificados no local.



TPF

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:



Nº 42 Data Junho de 2023 **CMP 44 Altitude** 897m
Topónimo ou Designação Alto das Cavadas de Ruivães
Categoria Construído **Tipologia** Tapada **Cronologia**
Moderna(?) - Contemporânea **Classificação** Não tem
Valor 1 – reduzido Posição Al direta do acesso ao AEG_01
Tipo de trabalho Prospecção **Coordenadas (Decimais
ETRS89)** 41.663758°, -8.074457°; 41.662639°, -
8.075316°; 41.662802°, -8.075375°; 41.663569°, -
8.075000° **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia**
Salamonde **Lugar** Monte de Cantelães **Proprietário** Não
determinado **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Agentes
climáticos; vegetação; projetos de construção civil
Conservação Regular **Acesso** A partir do estradão
florestal que dá acesso ao PE do Alto da Vaca **Morfologia**
Portela **Visibilidade estruturas:** Média-elevada
Visibilidade – materiais: Nula-reduzida **Fonte** LIMA,
2023, Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Fotovoltaico
Flutuante Híbrido de Salamonde (Vieira do Minho).
Elaborado por EMERITA, Lda para TPF, Consultores de
Engenharia e Arquitetura S.A. No prelo; **Espólio** Não foi
recolhido espólio **Caracterização** Tapada para guardar
gado, constituída por dois grandes muros que desenvolvem
em ambos os lados de uma linha de água. Tem uma área
a ronda 1ha e os muros são construídos com pedras sem
afeiçoamento, postas a pino ou pedras deitadas.

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:



Nº 61 **Data** Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 990m
Topónimo ou Designação Portela **Categoria**
Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Cabana de pastor
Cronologia Moderna-Contemporânea **Classificação** Não
tem **Valor** 2 – Baixo- Médio **Posição** Na AI indireta do
acesso ao AEG_02 **Tipo de trabalho** Prospecção
Coordenadas (Decimais ETRS89) 41.656937°, -
8.064633° **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia** União de
freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Serra da Cabreira
Proprietário Não determinado **Uso do Solo** Baldio
Ameaças Agentes climáticos; vegetação; projetos de
construção civil; abandono **Conservação** Mau **Acesso** a
partir da aldeia de Espindo **Morfologia** Encosta suave
Visibilidade estruturas: Média; Elevada **Visibilidade –
materiais:** Nula **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi
recolhido espólio **Caracterização** Cabana de pastor

envolta por denso giestal. No local é possível verificar que a mesma se encontra arruinada, embora se assuma que poderia ter uma cobertura a fechar em falsa cúpula. Apresenta planta subcircular, sendo construída com blocos e lajes de granito, montadas em aparelho rudimentar de pedra seca. Terá cerca de 2m de diâmetro. A vegetação que a envolve impossibilita uma melhor perceção e descrição da mesma.

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:



Nº 62 **Data** Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 876m
Topónimo ou Designação Chã dos Pinheiros **Categoria**
Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Cercado/abrigo
Cronologia Moderna?-Contemporânea **Classificação**
Não tem **Valor** 1 – Baixo **Posição** Na AI direta da vala de
cabos de ligação ao apoio 74 da linha elétrica **Tipo de
trabalho** Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)**
41.663163 -8.071545° **Concelho** Vieira do Minho
Freguesia União de freguesias de Ruivães e Campos
Lugar Serra da Cabreira **Proprietário** Não determinado
Uso do Solo Baldio **Ameaças** Agentes climáticos;
vegetação; projetos de construção civil; abandono
Conservação Mau **Acesso** a partir da aldeia de Espindo
Morfologia Encosta suave **Visibilidade estruturas:**
Elevada **Visibilidade – materiais:** Reduzida **Fonte**
Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Cercado / abrigo de planta subcircular,



EPF

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

aproveitando os afloramentos rochoso existentes como sustentáculo, sendo construída com blocos e lajes de granito, montadas em aparelho rudimentar de pedra seca. Tem cerca de 2,40m de diâmetro.

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:



Nº 63 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 878m
Topónimo ou Designação Chã do Pinheiros **Categoria** Arqueológico **Tipologia** Grafismo rupestre e cercado
Cronologia Moderna?-Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** 2 – Baixo- Médio **Posição** Na Al direta da vala de cabos de ligação ao apoio 74 da linha elétrica **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)** 41.663262°, -8.071520° **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Serra da Cabreira **Proprietário** Não determinado **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil; abandono **Conservação** Regular **Acesso** a partir da aldeia de Espindo **Morfologia** Encosta suave **Visibilidade estruturas:** Elevada **Visibilidade – materiais:** Reduzida **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** Grafismo rupestre tipo cruciforme que poderá corresponder a uma marca de termo. De sulcos pouco profundo e com uma largura média de c. de 2cm, tem cerca de 14cm em cada um dos seus eixos. Foi gravado num afloramento rochoso que integra um cercado,

constituído por blocos graníticos de dimensões medianas não aparelhados, que se prolonga ao longo de cerca de 8m, em torno dos afloramentos rochosos existentes.

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:



Nº 64 Data Julho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 882m
Topónimo ou Designação Portela **Categoria** Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Abrigo **Cronologia** Moderna?-Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** 1 – Baixo **Posição** Na Al indireta do acesso à Subestação **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)** 41.662147°, -8.072905° **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Serra da Cabreira **Proprietário** Não determinado **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Agentes

climáticos; vegetação; projetos de construção civil; abandono **Conservação** Mau **Acesso** a partir da aldeia de Espindo **Morfologia** Encosta suave **Visibilidade estruturas:** Elevada **Visibilidade – materiais:** Reduzida **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** Abrigo de pastor de pequenas dimensões criado a partir de uma reentrância num afloramento rochoso. No local observa-se alguns amontoados de pedra seca que constituiriam a parede sul do mesmo. Encontra-se bastante arruinado.

Responsáveis Alexandre Lima.

Registo fotográfico:



Nº 65 **Data** Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 874m
Topónimo ou Designação Portela **Categoria** Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Complexo murário
Cronologia Moderna?-Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** 1 – Baixo **Posição** Al direta do traçado da Linha Elétrica, entre os apoios P70 e P72 **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)** 41.666291°, -8.063831° (no eixo do traçado da linha); 41.667010°, -8.062278° (no eixo do traçado da linha); 41.667051°, -8.062200° (no eixo do traçado da linha)
Concelho Vieira do Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Espindo **Proprietário** Não determinado **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil; a **Conservação** Regular **Acesso** a partir da aldeia de

Espindo **Morfologia** Encosta moderada **Visibilidade estruturas:** Média **Visibilidade – materiais:** Nula **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** Conjunto de muros de construção em pedra seca, construídos tanto por blocos de pequenas pedras não afeiçãoadas, como grandes lajes fincadas no solo. Em conjunto delimitam propriedades, formam eventualmente tapadas para o gado e delimitam o antigo caminho de Espindo a Cantelães (oc. 25).

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Registo fotográfico:





EPE

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**



Registo fotográfico:



Nº 66 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 638m
Topónimo ou Designação Barroca **Categoria**
Arquitetónico; **Tipologia** Estrutura de apoio agrícola
Cronologia Moderna?-Contemporânea **Classificação**
Não tem **Valor** 1 – Baixo **Posição** Al indireta do traçado da
Linha Elétrica, entre os apoios P68 e P69 **Tipo de trabalho**
Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)**
41.671069°, -8.054746° **Concelho** Vieira do Minho
Freguesia União de freguesias de Ruivães e Campos
Lugar Espindo **Proprietário** Não determinado **Uso do**
Solo Agrícola **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação;
projetos de construção civil; abandono **Conservação** Mau
Acesso a partir da aldeia de Espindo **Morfologia** Encosta
suave **Visibilidade estruturas:** Elevada **Visibilidade –**
materiais: Nula **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi
recolhido espólio **Caracterização** Estrutura de apoio
agrícola, de planta retangular, com cerca de 7m de
cumprimento e 6m de largura, construída em alvenaria
granítica, com entrada larga voltada a norte. A cobertura
seria em telhado de duas águas, atualmente em ruína. O
interior e a envolvente da estrutura encontram parcialmente
cobertos por vegetação.

Responsáveis Alexandre Lima e Vasco Barbosa Pinto.

Nº 67 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 670m
Topónimo ou Designação Chã Pequena **Categoria**
Arquitetónico **Tipologia** Estrutura de apoio agrícola
Cronologia Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor**
1 – Baixo **Posição** Na Al indireta do caminho de acesso a
melhorar ao apoio de linha P60 **Tipo de trabalho**
Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)**
41.675842°, -8.030901° **Concelho** Vieira do Minho
Freguesia União de freguesias de Ruivães e Campos
Lugar Santa Leocádia **Proprietário** Não determinado **Uso**
do Solo Agrícola, pastoreio **Ameaças** Agentes climáticos;
vegetação; projetos de construção civil; **Conservação** Bom
Acesso a partir da aldeia de Santa Leocádia, seguindo
depois por caminhos rurais **Morfologia** Encosta suave
Visibilidade estruturas: Elevada **Visibilidade –**
materiais: Nula **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi
recolhido espólio **Caracterização** Estrutura de apoio
agrícola, de planta retangular, construída em alvenaria
granítica, com entrada larga voltada a este. A cobertura é
feita em telhado de duas águas. O sítio encontra-se no
interior de uma propriedade vedada.

Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira

Registo fotográfico:



Nº 68 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 874m
Topónimo ou Designação Chã Pequena **Categoria**
 Arquitetónico **Tipologia** Estrutura de apoio agrícola
Cronologia Contemporânea **Classificação** Não tem Valor
 1 – Baixo **Posição** Na AI indireta do caminho de acesso a
 melhorar ao apoio de linha P60 **Tipo de trabalho**
 Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)**
 41.675045°, -8.030396° **Concelho** Vieira do Minho
Freguesia União de freguesias de Ruivães e Campos
Lugar Santa Leocádia **Proprietário** Não determinado **Uso**
do Solo Agrícola; pastoreio **Ameaças** Agentes climáticos;
 vegetação; projetos de construção civil **Conservação**
 Regular **Acesso** a partir da aldeia de Santa Leocádia
Morfologia Encosta suave **Visibilidade estruturas:**
 Elevada **Visibilidade – materiais:** Nula **Fonte**
 Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Estrutura de apoio agrícola de grandes
 dimensões, de planta retangular, com cerca de 18m de
 comprimento e 6m de largura, construída em alvenaria
 granítica de pedra seca, com pelo menos três entradas
 voltada a norte e a este. Parte a estrutura é construída em
 blocos de cimento, consistindo numa adição à estrutura
 original. A cobertura é feita em telhado de duas águas.
 Certamente será utilizado para albergado gado. O sítio
 encontra-se no interior de uma propriedade vedada.

Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira.

Registo fotográfico:



Nº 69 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 696m
Topónimo ou Designação Santa Leocádia **Categoria**
 Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Tapada **Cronologia**
 Moderna?-Contemporânea **Classificação** Não tem Valor 1
 – Baixo **Posição** Na AI indireta do caminho de acesso a
 melhorar ao apoio de linha P59 **Tipo de trabalho**
 Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)**
 41.675498°, -8.027606° (ponto central) **Concelho** Vieira do
 Minho **Freguesia** União de freguesias de Ruivães e
 Campos **Lugar** Santa Leocádia **Proprietário** Não
 determinado **Uso do Solo** Agrícola; pastoreio **Ameaças**
 Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil;
Conservação Regular **Acesso** a partir da aldeia de Santa
 Leocádia **Morfologia** Encosta suave **Visibilidade**
estruturas: Elevada **Visibilidade – materiais:** Nula **Fonte**



EPF

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Tapada com cerca de 3300m², delimitada por muro de pedra seca, com altura média a rondar 1m. Localiza-se à face do Aqueduto de Ruivães (oc. 17).

Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira

Registo fotográfico:



espigueiro em granito, de planta retangular e assente sobre colunas. Apresenta cobertura de duas águas com telha "francesa".

Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira

Registo fotográfico:



Nº 70 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 614m
Topónimo ou Designação Paredinha **Categoria** Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Via e espigueiro
Cronologia Moderna?-Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** 2 – Baixo- Médio **Posição** Na AI indireta e direta do acesso a melhorar ao apoio P51 **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)** 41.683178°, -8.011278° **Concelho** Vieira do Minho
Freguesia União de freguesias de Ruivães e Campos **Lugar** Serra da Cabreira **Proprietário** Não determinado
Uso do Solo Baldio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil; abandono?
Conservação Regular **Acesso** a partir da aldeia de Santa Leocádia **Morfologia** Encosta suave **Visibilidade estruturas:** Média **Visibilidade – materiais:** Nula **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Num caminho rural, com c. de 1,5m de largura média, que em algumas zonas passa entre muros, identificam-se troços de calçada, constituída por blocos toscos graníticos. Junto ao caminho, numa propriedade privada localizada num patamar inferior identificou-se um





Nº 71 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 874m
Topónimo ou Designação Ferral **Categoria** Arqueológico
Tipologia Via **Cronologia** Moderna?-Contemporânea
Classificação Não tem **Valor** 1 – Baixo **Posição** Na Al indireta e direta do acesso a melhorar ao apoio P49 **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas (Decimais ETRS89)** 41.694843°, -8.004761°; 41.694894°, -8.005171°
Concelho Montalegre **Freguesia** Ferral **Lugar** Ferral
Proprietário Não determinado **Uso do Solo** Baldio
Ameaças Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil; **Conservação** Regular **Acesso** a partir da aldeia de Ferral **Morfologia** Encosta suave **Visibilidade estruturas:** Média; Elevada **Visibilidade – materiais:** Nula
Fonte Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Num caminho rural, com c. de 2m de largura média, que em algumas zonas corre entre muros, identificam-se troços de calçada, constituída por lajes graníticas de média dimensão.

Responsáveis Alexandre Lima Sandra Pereira.

Registo fotográfico:



Nº 72 Data Junho de 2023 **CMP** 44 **Altitude** 835m
Topónimo ou Designação Cavadinhas **Categoria** Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Tapada e tanque
Cronologia Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** 1 – Baixo-Médio **Posição** Na Al direta e indireta da traçado da linha do apoio P33 **Tipo de trabalho** Prospecção
Coordenadas (Decimais ETRS89) 41.716923°, -7.973307° (ponto central) **Concelho** Montalegre **Freguesia** Covêlo do Gerês **Lugar** Fonte Alta **Proprietário** Não determinado **Uso do Solo** Pastoreio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil; **Conservação** Regular **Acesso** a partir da aldeia de Cruz da Estrada, pela N308-4, direção a Paradelas **Morfologia** Vale aberto **Visibilidade estruturas:** Elevada **Visibilidade – materiais:** Nula **Fonte** Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização** Tapada com cerca de 1,6ha, delimitada por muro de pedra seca, atualmente coberto de vegetação. Junto ao muro este existe um tanque de planta retangular, com cerca de 12m. de comprimento e 7 de largura, construído em alvenaria granítica e cimento.

Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira



EPF

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

Registo fotográfico:



Nº 73 Data Junho de 2023 **CMP** 31 **Altitude** 981m
Topónimo ou Designação Estadela **Categoria**
Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Muro **Cronologia**
Moderna?-Contemporânea **Classificação** Não tem **Valor** 1
– Baixo **Posição** Na Al direta do traçado da linha, ente o

apoio P12 e P13 **Tipo de trabalho** Prospeção
Coordenadas (Decimais ETRS89) 41.754646°-
7.938924°; 41.755259°, -7.937380° **Concelho** Montalegre
Freguesia União de freguesias de Paradelas, Contim e
Fiães **Lugar** Lamas **Proprietário** Não determinado **Uso do**
Solo Pastoreio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação;
projetos de construção civil; abandono **Conservação**
Regular **Acesso** a partir da aldeia de Lamas, pela Rua
Principal, seguindo por caminho rural em direção à
cumeada **Morfologia** Encosta modera **Visibilidade**
estruturas: Elevada **Visibilidade – materiais:** Nula **Fonte**
Desconhecida **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Muro de delimitação de propriedade,
construído por blocos de pedra seca (granito). Tem cerca
de 150m de extensão e uma altura média de cerca de 1m.
Responsáveis Alexandre Lima e Sandra Pereira.

Registo fotográfico:



Nº 74 Data Maio de 2024 **CMP** 44 **Altitude** 890m
Topónimo ou Designação Mamoas de Pena Cova
Categoria Arqueológico **Tipologia** Mamoas **Cronologia**
Neo-Calcolítico **Classificação** Inventariada; **Valor** 4 –
Médio-Elevado **Posição** Al indireta dá área de estaleiro, a
cerca de 20m. **Tipo de trabalho** Reconhecimento
Coordenadas (Decimais ETRS89) 41.662954°, -
8.097385° **Concelho** Vieira do Minho **Freguesia** Cantelães
Lugar Meães **Proprietário** não determinado **Uso do Solo**
baldio; pastoreio **Ameaças** Agentes climáticos; vegetação;
projetos de construção civil **Conservação** Mau **Acesso**
Estradão florestal de acesso à serra, a partir do Santuário
de Nª Srª da Fé **Morfologia** Portela **Visibilidade**
estruturas: Elevada **Visibilidade – materiais:** Média-
Elevada **Fonte** Base de Dados do Património Cultural, I.P
(Endovélico, CNS30055 -
<https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2722846>); FONTES & RORIZ, 2012;
FONTES & RORIZ, 2007; PDM de Vieira do Minho (Inv. Nº
111). **Espólio** Não foi recolhido espólio **Caracterização**
Monumento tipo "mamoas", bastante destruída por um
caminho florestal, criando um depressão central, ainda que
pouco perceptível, com cerca de 4m de diâmetro, em torno
da qual se observam calhaus e cascalho dispersos, que
deveriam pertencer à couraça. Não foi identificado espólio.
O monumento, tem cerca de 9,70m de diâmetro, no eixo N-
S e 11m no eixo E-O. Terá cerca de 0,70m de altura.

Responsáveis Alexandre Lima

Registo fotográfico:



Nº 75 Data Maio de 2024 **CMP** 44 **Altitude** 890m
Topónimo ou Designação Pena Cova **Categoria**
Arquitetónico; Etnográfico **Tipologia** Muro de divisão de
propriedade **Cronologia** Moderna(?) - Contemporânea
Classificação Não tem **Valor** 1 – Reduzido **Posição** Al
direta da área de estaleiro. **Tipo de trabalho** Prospecção
Coordenadas (Decimais ETRS89) Muro: 41.662878°, -
8.096610°; 41.662923°, -8.096709°; bloco fincado:
41.663138°, -8.096745° **Concelho** Vieira do Minho
Freguesia Cantelães **Lugar** Meães **Proprietário** não
determinado **Uso do Solo** baldio; pastoreio **Ameaças**
Agentes climáticos; vegetação; projetos de construção civil
Conservação Regular **Acesso** Estradão florestal de
acesso à serra, a partir do Santuário de Nª Srª da Fé
Morfologia Portela **Visibilidade estruturas:** Elevada
Visibilidade – materiais: Média-Elevada **Fonte**
Desconhecida. **Espólio** Não foi recolhido espólio
Caracterização Muro de parcelamento, que utiliza
elementos pétreos de diversas dimensões, consistindo
maioritariamente num alinhamento de pedras sem



EPP

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

afeiçoamento, postas a pino ou pedras deitadas integrando no seu circuito pequenos afloramentos ou encostando a maciços rochosos. Na proximidade existe um bloco fincado no solo, que terá também a mesma utilidade.

Responsáveis Alexandre Lima

Registo fotográfico:



Anexo V. Zonamento da prospeção arqueológica

Delimitação de áreas homogêneas e diferenciadas em termos de visibilidade do solo, com dimensão significativa à escala cartográfica utilizada, identificadas com letras e cartografadas com diferentes cores. No caso de existirem características heterogêneas de pequena dimensão a respetiva zona conexas deverá ser identificada como um mosaico com diferentes graus de visibilidade.

Parâmetros. **VE** = visibilidade para deteção de estruturas, acima do solo (elementos imóveis); **VM** = visibilidade para deteção de artefactos, ao nível do solo (elementos móveis). **Graus de visibilidade.** **Elevado** = ausência de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea) devido a um incêndio, desmatamento ou lavra recente. Observa-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo; **Médio** = a densidade da cobertura vegetal é mediana ou existem clareiras que permitem a observação de mais de 50% da superfície do solo; **Reduzido** = a densidade da vegetação impede a progressão e/ou a visualização de mais de 75% da superfície do solo; **Nulo** = zona artificializada, impermeabilizada ou oculta por se encontrar ocupada por construções, depósitos de materiais, pavimentos ou vegetação densa impedindo, desta forma, a progressão e a visualização do solo na totalidade da área considerada; **Caraterização.** Descrição da ocupação, das condições de visibilidade do solo e registo fotográfico.

Caraterização e registo fotográfico

Zona A

VE Média-elevada

VM Nula a reduzida

Caracterização Inculto. Corresponde à AI do AEG01 e AEG02, área de ampliação de estaleiro, parte do traçado da vala de cabos e Subestação e corredor da LN a 30kV, entre os apoios P74 e P71 e P63 e P61, sensivelmente. Relevos de cumeada, bem como encostas de pendentes suaves a moderadas no corredor da linha. O substrato geológico (granito) ocorre muito fragmentado sob a forma de lajes, por entre a vegetação arbustiva rasteira (carqueja, fetos, urzes, giestas e herbáceas diversas). Ausência de vegetação arbórea.



AG01



AG02



Acesso à Subestação



Subestação, vista de norte



Subestação, vista de SE



Área da Vala de Cabos de ligação entre a Subestação e o apoio P74



Corredor da LN 30kV, entre apoios P74 e P71

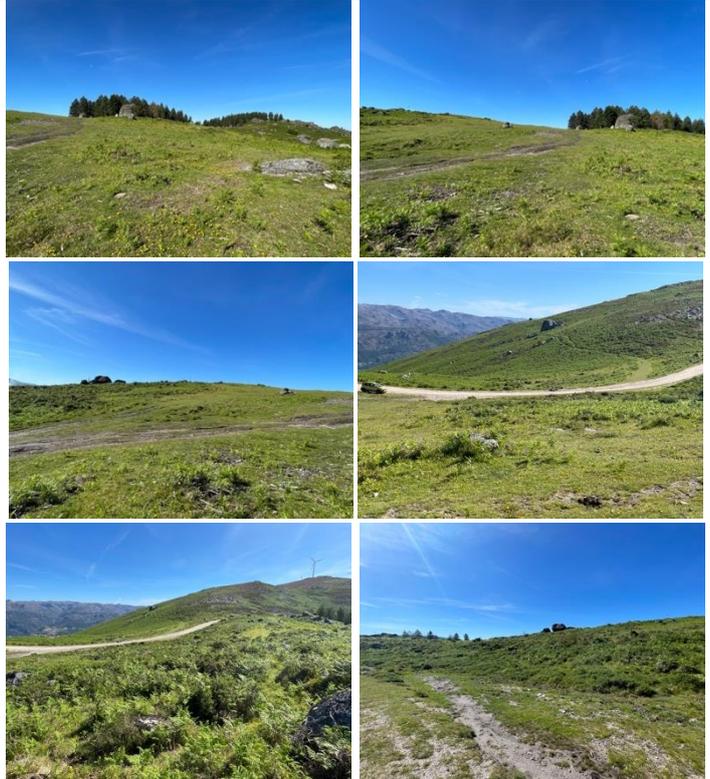


Corredor da LN 30kV, entre apoios P74 e P71



Corredor da LN 30kV, entre apoios P63 e P61





Área de ampliação de estaleiros

Zona B

VE Elevada

VM Nula-reduzida

Caracterização. Corresponde à área dos acessos aos AEG_01 e AEG_02 e vala de cabos entre o AEG_02 e Subestação.

Áreas aplanadas, junto a vias rodoviárias. Ocorrem zonas com pequenos maciços rochosos (granito), por entre a vegetação arbustiva que se apresenta de baixo porte (carqueja, fetos, giestas, pasto e herbáceas diversas). Ocorrem manchas de vegetação arbórea.



Início do acesso ao AEG_02



Vala de Cabos entre o AEG_01 a AEG_02

Zona C

VE Elevada

VM Média

Caracterização. Corresponde à Área de Estaleiro a construir junto ao acesso ao AEG_02.

Áreas aplanadas, junto a vias rodoviárias. A vegetação arbustiva praticamente inexistente ocorrendo alguns fetos e pasto.



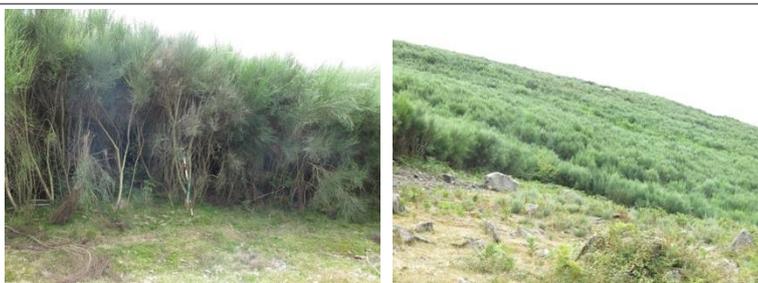
Área de Estaleiro, junto ao acesso ao AEG_02

Zona D

VE Nula

VM Nula

Caracterização. Corresponde a parte do acesso ao AEG_03 e corredor da LN a 30kV, entre os apoios P72 e P67, P67 e P64, P51 e P47, P47 e P37, P18 e P13. Na área do acesso ao AEG_03 as encostas têm pendentes moderadas, cobertas de giestal denso e de porte elevado, a rondar o 2m em algumas zonas. Esta área não prospectada, tendo sido apenas percorrida o acesso existente, que será alvo de melhoria. No corredor da linha ocorrem áreas de pendentes muito acentuadas, dificultando a progressão em segurança, com vegetação arbustiva e arbórea densas (giesta, carqueja, fetos, pinheiros e eucaliptos) e áreas com acesso vedado. **Estas áreas não foram prospectadas sistematicamente.** Sempre que possível, aproveitando os caminhos e trilhos existentes tentou-se visitar a área dos apoios.



Acesso ao AEG_03, vistas da zona a meia encosta



Acesso ao AEG_03, vista tomada de sul



Acesso ao AEG_03, a implantar sobre caminho existente e a melhorar



Corredor da Linha elétrica entre os apoios P72 e P67



Corredor da Linha elétrica entre os apoios P67 e P64



Corredor da Linha elétrica entre os apoios P51 e P47



Corredor da Linha elétrica entre os apoios P47 a P37



Corredor da Linha elétrica entre os apoios P18 a P14

Zona E

VE Média

VM Nula-reduzida

Caracterização. Corresponde à área de implantação do AEG_03. Área de cumeada cobertas de giestal e tojos algo densos e de porte variável. Em várias zonas o substrato rochoso (granito) aflora à superfície.



Área de implantaçã do AEG_03



Área de implantaçã do AEG_03

Zona F

VE Média

VM Nula

Caracterização. Corresponde à área do corredor da Linha a 30kV, entre o P59 e o P51. Área de ocupação mista surgindo parcelas de aproveitamento agrícola ou para pastoreio e zonas incultas, com vegetação arbórea e arbustiva algo densas (carqueja, tojo, pasto). Ocorrem zonas com acesso condicionado.



Corredor da Linha entre o P61 e o P59



Corredor da Linha entre o P59 e o P51

Zona G

VE Elevada

VM Nula-Média

Caracterização. Corresponde ao corredor da Linha a 30kV entre os apoios P38 e o P18 e P11 a P09. Áreas de cumeada ou de encostas de pendentes suaves a moderadas, incultas. Cobertura arbustiva pouco densa em algumas zonas (carqueja, tojo, urzes fetos) sendo que o substrato geológico (granito) surge à superfície em algumas áreas. Ocorrem ainda tapadas com pasto para os animais. A progressão no terreno é fácil e permitiu constatar que uma boa parte da área foi alvo de surribas intensivas estando a superfície do terreno organizada em socalcos, embora que mascarados pela vegetação.





Corredor da Linha entre o P38 e o P18



Corredor da Linha entre o P13 e P12



Corredor da Linha entre o P11 e P09



Corredor da Linha entre o P13 e P12

Corredor da Linha entre o P09 e P01

Zona H

VE Reduzida-nula

VM Nula

Caracterização. Corresponde ao corredor da Linha a 30kV, entre os apoios P13 e P12 e P09 e P01. Área de encostas suaves a moderadas, cobertas essencialmente por carvalhais densos, a par de vegetação arbustiva e herbácea igualmente densas. Ocorrem parcelas de terreno abertas, com pastagem, mas com acesso vedado. **Estas áreas não foram alvo de prospeção sistemática.** Sempre que possível, aproveitando os caminhos e trilhos existentes tentou-se visitar a área dos apoios



Zona I

VE Média-Elevada

VM Reduzida a Média

Caracterização. Corresponde às áreas dos acessos à Central Fotovoltaica Flutuante, durante a fase de exploração. Cobertura arbustiva lago densa, ocorrendo também machas de pinhal. Ocorrem ainda grande maciços rochosos (granito) nas proximidades.



Acessos à Central Flutuante

Zona J

VE Nula

VM Nula

Caracterização. Corresponde às áreas dos acessos à Central Fotovoltaica Flutuante, durante a fase de exploração, no entanto submersa pela águas da albufeira da Paradelá.



Acessos à Central Flutuante – área submersa pela albufeira



EPF

**PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE**

ANEXO 5

RUIDO

23027 – RS_EIA_PHParadela

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1

Anexo 5 – Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

DEZEMBRO / 2023



HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	dez 2023	Rui Leonardo	Emissão inicial

ÍNDICE DE TEXTO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ÂMBITO TEMÁTICO (PARÂMETROS A MONITORIZAR).....	1
3. PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM.....	1
4. PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM	3
5. TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	3
6. CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO ..	4
7. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....	5
8. REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	5
9. REFERÊNCIAS	5

INDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Localização dos pontos de monitorização de ruído	3
---	---

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro (**PMAS**) proposto para a área de implantação do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas, adiante designado por Projeto Híbrido de Paradelas.

Com a implementação deste PMAS, pretende-se obter informação sobre a evolução do ambiente sonoro decorrente do projeto, avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto em avaliação.

Os relatórios de monitorização previstos terão a estrutura e o conteúdo indicados no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Nos relatórios de monitorização será indicada a equipa técnica responsável pela execução do plano.

2. ÂMBITO TEMÁTICO (PARÂMETROS A MONITORIZAR)

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Informar da necessidade de medidas de minimização.

Tendo em conta que uma monitorização é um processo dinâmico, o número de pontos e a periodicidade das campanhas deverão ser ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem.

3. PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno, nomeadamente:

- L_d (ou L_{day}) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);

- L_e (ou $L_{evening}$) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);
- L_n (ou L_{night}) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- L_{den} – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e + L_n}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n + L_n}{10}} \right]$$

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Caso os níveis de L_{Ar} (ruído ambiente) sejam inferiores ou iguais a 45 dB(A), considera-se não ser necessário determinar o ruído residual, pois de acordo número 5 do artigo 13º do RGR, não são aplicáveis os limites associados ao Critério de Incomodidade.

Deverá ainda ser determinado o ruído residual (aerogeradores desligados), nas mesmas condições meteorológicas (velocidade e direção do vento) em que for determinado o ruído ambiente (aerogeradores em pleno funcionamento), de forma a permitir avaliar o Critério de Incomodidade (artigo 13º do RGR) em condições ambientais semelhantes.

Recomenda-se determinar o ruído residual nos mesmos dias em que seja caracterizado o ruído ambiente, efetuando para tal, se necessário, a paragem forçada dos aerogeradores alvo de avaliação.

De forma a avaliar a representatividade do ruído residual medido em condições ambientais semelhantes ao ruído ambiente, deve ser considerada a situação de referência determinada no presente estudo.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

A monitorização deve ser realizada nos recetores sensíveis identificados, potencialmente mais afetados, que se indicam no . Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no recetor reclamante.

Os recetores propostos para monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada e piso mais desfavorável. Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

Quadro 1 – Localização dos pontos de monitorização de ruído

Ponto Medição (Recetor)	Local	Coordenadas ETRS89	Fonte a monitorizar
Ponto 1 (RP01/RP02)	Casas Abrigo Serradela	M: 4835 ; P: 220965	Parque Eólico (incluindo subestação)
Ponto 2 (RP)	Espindo	M: 6513; P: 221932	Parque Eólico

4. PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM

Propõe-se a realização de uma campanha de monitorização no primeiro ano após o início da fase de exploração (entrada em serviço do parque eólico e da central fotovoltaica).

Em função dos resultados poderá ser justificadamente reavaliada periodicidade de monitorização ou o seu término.

Atendendo às características da fonte sonora em estudo, a monitorização deve ser realizada em condições favoráveis à propagação sonora no sentido dos aerogeradores para cada recetor a monitorizar, e com o regime elevado de funcionamento dos aerogeradores.

Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

5. TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro, calibrados por Laboratórios acreditados.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020.

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

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Recomenda-se ainda, que na análise dos resultados obtidos seja avaliada com a devida ponderação a relevância do ruído associado à aerodinâmica vegetal envolvente aos pontos de medição (que em determinadas condições de vento pode incrementar significativamente os níveis médios globais ou mesmo camuflar os níveis de ruído particular da atividade alvo de avaliação).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis, devem ser dimensionadas medidas de minimização com vista ao cumprimento dos respetivos limites legais.

6. CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 3 meses após a realização dessas medições.

7. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização.

8. REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

A revisão do plano de monitorização será feita se forem detetadas novas situações não abrangidas pelo presente programa de monitorização e caso se verifique que a metodologia proposta não é a mais adequada.

9. REFERÊNCIAS

Agência Portuguesa do Ambiente, 2009. Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2009. Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2010. Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental em Parques Eólicos.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2019. Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2020. Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2023. Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU. Versão 2.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) (2007). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE) (2006). Determination of *Lden* and *Lnight* using measurements.

Institute of Acoustics, 2013. A Good Practice Guide to the Application of ETSU-R-97 for the Assessment and Rating of Wind Turbine Noise. United Kingdom.

ISO 3744 (2010). Determination of Sound Power Levels of Noise Sources Using Sound Pressure: Engineering Method in an Essentially Free Field Over a Reflecting Plane.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

NP ISO 1996-1 (2021). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2021). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

NP ISO 9613-1 (2014). Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.

NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.

REN/Acusticontrol (2009) – Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT. Procedimento, metodologia e implementação de ferramenta computacional para cálculo previsional.

REN; APA (2008) – Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade - Linhas Aéreas.

REN (2019). Especificação Técnica - Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de transporte de eletricidade. ET – 0011 Edição: 06.

Rosão, Vítor; Leonardo, Rui; Rosão, Santos, Pedro (2021). Necessary adjustments in ISO 9613-2 and CNOSSOS (industries) methods for noise forecasting in Wind Farms. Euronoise 2021.



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt



ANEXO 6

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1

Anexo 6 - Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

DEZEMBRO / 2023



E P P F

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	dez 2023	Albertina Gil	Emissão inicial

ÍNDICE DE TEXTO

1	NOTA PRÉVIA.....	1
2	INTRODUÇÃO.....	1
3	BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	2
3.1	INFRAESTRUTURAS PREVISTAS.....	2
3.2	PROGRAMAÇÃO DAS OBRAS.....	3
4	ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADES.....	7
4.1	CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA	12
4.2	CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR.....	13
5	IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA .	14
6	PROCESSO DE COMUNICAÇÃO	28
6.1	ENQUADRAMENTO	28
6.2	ÂMBITO E AÇÕES A IMPLEMENTAR.....	28
6.3	ENTIDADES INTERVENIENTES NO PROCESSO DE COMUNICAÇÃO E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADE.....	29
6.4	PERIODICIDADE E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS A ELABORAR	31
7	PLANTA DE CONDICIONAMENTOS	35

QUADROS

Quadro 1 – Programação temporal da fase de construção da componente fotovoltaica flutuante do projeto Híbrido de Paradela.....	4
Quadro 2 – Programação temporal da fase de construção da componente eólica do projeto Híbrido de Paradela.	5
Quadro 3 – Programação temporal da fase de construção da Linha elétrica a 30 kV do projeto Híbrido de Paradela.	6
Quadro 4 - Medidas de Minimização aplicáveis à Fase de Construção do Projeto (responsabilidade de implementação e respetivo faseamento).	15

1 NOTA PRÉVIA

Este documento conjuntamente com as Cláusulas Técnicas Ambientais (fase de construção), o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionada e a Planta de Condicionamentos forma o conjunto de documentos que irão integrar o caderno de encargos da Empreitada onde são impostas as condicionantes ambientais de execução da obra.

2 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) de construção do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, cuja implementação é da responsabilidade do Dono da Obra, a empresa, é a Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., empresa participada a 100% pela Finerge, S.A.

Este documento funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de assegurar o cumprimento das medidas de minimização previstas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para a fase de construção.

Por seu lado, o Dono da Obra integrará no Processo de Consulta da obra do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela um documento que poderá ser genericamente designado como “Cláusulas Técnicas Ambientais”, que inclui as medidas de minimização para a fase de construção, bem como a Planta de Condicionamentos que abrange a área de implantação do Projeto, comprometendo desta forma o Empreiteiro à sua implementação.

Assim, o acompanhamento ambiental da obra irá consistir num serviço de assistência técnica ambiental, dirigido fundamentalmente para a fiscalização da aplicação das medidas de minimização por parte do Empreiteiro durante a fase de execução da obra. Esta fiscalização abrange também o acompanhamento arqueológico.

O PAAO, para além de indicar quais as entidades intervenientes no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra e quais as suas responsabilidades, estabelece os procedimentos que a Equipa de Acompanhamento Ambiental terá de realizar, de forma a concretizar os seguintes objetivos principais:

- Verificação do cumprimento, por parte do empreiteiro, das medidas de minimização da fase de construção constantes na DIA;
- Correção de inconformidades detetadas no decorrer da obra;
- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor;



- Adaptação de medidas de minimização e/ou implementação de outras medidas mais ajustadas a situações concretas ou imprevistas durante o decorrer da obra.

3 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 INFRAESTRUTURAS PREVISTAS

O projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela é constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo fotovoltaico flutuante e outra do tipo eólico cuja ligação será efetuada na subestação da Paradela que será construída no âmbito do presente projeto.

A área de estudo para a implantação do Projeto Híbrido de Paradela localiza-se no Distrito de Braga, concelho de Vieira do Minho e freguesias de Pinheiro, Cantelães, União das Freguesias de Ruivães e Campos e União das Freguesias de Anjos e Vilar do Chão, assim como no distrito de Vila Real, concelho de Montalegre, freguesias de Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e União das freguesias de Paradela, Contim e Fiães.

A implantação do projeto do Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela implica a instalação/execução dos seguintes elementos:

Componente Fotovoltaica Flutuante

- Potência instalada: 15,82 MWp
- Número total de módulos: 27 040 painéis solares fotovoltaicos;
- N.º total de ilhas: 3
- 52 inversores trifásicos de potência nominal de 250 kW;
- 3 Posto de Transformação, um de 5 000 kVA e dois de 6 000 kVA, instalados no interior de cada uma das ilhas;
- Os Postos de Transformação encontram-se interligados entre si a 30 kV, sendo que o último (PT N.º 3) faz a ligação com a margem da barragem até ao apoio aéreo N.º 01 da linha 30kV que permite a ligação com a cela N.º 2 do QMT da SE Paradela 60/30kV;
- Caixa de visita da receção de cabos submarino;
- Acessos ao local de montagem dos painéis fotovoltaicos flutuantes;
- Linha elétrica de 30 kV com uma extensão de cerca de 19 km;
- Subestação de Paradela 30/60 kV.

Componente Eólica

- 3 aerogeradores;
- 3 Plataformas de montagem dos aerogeradores;
- Acessos às plataformas de montagem dos aerogeradores;
- Rede enterrada de cabos elétricos;
- Estaleiro temporário.

Previamente à execução das obras será efetuada uma visita para reconhecimento do Projeto no terreno que contará com a participação do Dono da Obra, do Empreiteiro e da Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento arqueológico). Nesta visita participam também a Equipa de Fiscalização das Obras, bem como a Equipa responsável pela Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

3.2 PROGRAMAÇÃO DAS OBRAS

Para que a APA possa ter uma noção do desenvolvimento das obras a executar, apresenta-se em seguida o cronograma dos trabalhos previstos executar durante a construção do projeto do Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (estimativa de 5,5 meses), chamando-se, no entanto, à atenção para o facto de ser um cronograma indicativo pois este depende significativamente das condições climatéricas.

Caso se venham a verificar alterações significativas à normal programação dos trabalhos, será entregue cronograma atualizado, o qual terá também em consideração a época de desenvolvimento dos trabalhos.

Quadro 1 – Programação temporal da fase de construção da componente fotovoltaica flutuante do projeto Híbrido de Paradela.

PROJETO: Central Solar Flutuante Paradela	Cronograma fase de construção da Central Solar Flutuante de Paradela																									
	Semanas																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Construção civil																										
Montagem estaleiro	█																									
Acessos e area de montagem		█	█	█																						
Rede MT (valas, caixas de visita,...)				█	█	█	█	█	█																	
Sistemas de ancoragem e amarrações				█	█	█	█	█	█	█																
Montagem - Solar flutuante																										
Plataformas flutuantes					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Modulos fotovoltaicos					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Posicionamento de extruturas flutuantes							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Cablagem e Quadros elétricos									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Inversores																										
Equipamentos e Instalações eléctricas																										
Rede interna MT e PT's																										
Arranjos exteriores, acabamentos e recuperação paisagística																										
Ensaio e Comissionamento																										
Recepção provisória																										

Quadro 2 – Programação temporal da fase de construção da componente eólica do projeto Híbrido de Paradela.

PROJETO: Híbrido Eólico - Solar Flut Paradela	Cronograma fase de construção do Parque Eólico da Paradela - Híbridização da Central Solar Flutuante de Paradela																									
	Semanas																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Parque Eólico																										
Construção civil																										
Montagem estaleiro																										
Acessos e Fundações																										
Plataformas de montagem																										
Valas de cabos																										
Equipamentos e Instalações eléctricas																										
Rede interna MT e PT's																										
Aerogeradores																										
Montagem																										
Comissionamento																										
Arranjos exteriores, acabamentos e recuperação paisagística																										
Ensaio e Comissionamento																										
Receção provisória																										
Subestação Paradela 30/60kV																										
Subestação - Parque Exterior																										
Construção Civil																										
Estruturas e Equipamentos AT																										
Transformador de Potência																										
Interligação AT																										
Posto de Seccionamento e Edifício de Comando																										
Construção Civil																										
Equipamentos MT																										
Equip contagem, medida e protecção																										
SCADA																										
Arranjos exteriores, acabamentos e recuperação paisagística																										
Ensaio e Comissionamento																										
Receção provisória																										

Quadro 3 – Programação temporal da fase de construção da Linha elétrica a 30 kV do projeto Híbrido de Paradela.

PROJETO: LE 30kV Paradela	Cronograma fase de construção da Linha Elétrica 30 kV Paradela													
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Instalação e preparação														
Montagem estaleiro	█													
Acessos (beneficiação e abertura de acessos)	█	█	█											
Fundações														
Sinalização e limpeza de caboucos		█	█	█										
Abertura de caboucos + transporte de apoios		█	█	█	█									
Postes														
Levantamento + betonagem				█	█	█	█	█						
Montagem de ferragens + cadeias				█	█	█	█	█	█					
Cabos														
Preparação + desenrolamento						█	█	█	█	█				
Regulação + amarração							█	█	█	█	█			
Montagem dispositivos avifauna (anti-poiso/nidificação) + sinalização											█	█	█	
Arranjos exteriores, acabamentos e recuperação paisagística													█	█
Ensaio e Comissionamento														█
Receção provisória														█

4 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADES

São intervenientes no processo de acompanhamento ambiental as seguintes entidades:

- Dono da obra;
- Empreiteiro; e
- Equipa de Acompanhamento Ambiental.

Apresenta-se em seguida uma descrição das competências e responsabilidades das entidades acima referidas.

Dono da Obra

O Dono da Obra constitui a primeira entidade com obrigações e responsabilidades ao nível de Acompanhamento Ambiental da Obra, nomeadamente:

- Garantir o cumprimento do apresentado na DIA;
- Fornecer o PAAO às demais entidades intervenientes no Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Contratar a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA);
- Acompanhar a implementação do PAAO;
- Estar presente sempre que necessário, nas reuniões periódicas de Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Comunicar à Comissão de Avaliação a adoção de medidas de minimização não previstas, ou a alteração das inicialmente previstas, e que eventualmente venham a ser consideradas necessárias no decorrer da empreitada, bem como as eventuais alterações ao Projeto que venham a ser consideradas;
- Assegurar a informação, aos restantes intervenientes na Obra, de eventuais comunicações de entidades externas (ex.: entidades oficiais) que possam ter implicações no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Remeter à Comissão de Avaliação os Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO) com a periodicidade definida no PAAO.

Empreiteiro

Constituem obrigações e responsabilidades do Empreiteiro extensíveis a todos os subcontratados que possam intervir na obra:

- Garantir os recursos necessários para uma adequada Gestão Ambiental da Obra;
- Manter o Dono da Obra e a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) informadas quanto à calendarização e evolução da obra;
- Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à empreitada;
- Implementar o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) previsto no caderno de encargos assegurando que o processo de recolha/transporte/destino final dos resíduos é efetuado por uma empresa devidamente acreditada e cumpre o estipulado na legislação em vigor;
- Designar o Gestor de Resíduos que será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PPGRCD;
- Implementar as medidas de minimização previstas na DIA e/ou no PAAO, aplicáveis à sua atividade, reunidas nas Cláusulas Técnicas Ambientais;
- Implementar medidas corretivas que venham a ser recomendadas pela EAA e aprovadas pelo Dono da Obra e/ou Comissão de Avaliação;
- Desenvolver ações de Sensibilização Ambiental para todos os colaboradores;
- Reportar à EAA e ao Dono da Obra eventuais reclamações e/ou queixas que lhe venham a ser dirigidas;
- Assegurar que a informação relativa ao acompanhamento ambiental e arqueológico é do conhecimento de todos os trabalhadores da obra, incluindo eventuais subempreiteiros;
- Dar conhecimento à EAA de todas as dificuldades que, eventualmente, possam vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas na DIA e/ou no PAAO, ou outras que eventualmente possam vir a ser recomendadas no decorrer da obra;
- Estar presente em todas as reuniões com relevância para o Acompanhamento Ambiental da Obra;

- Com acompanhamento e orientação da Equipa de Acompanhamento Arqueológico, delimitar os achados arqueológicos, que se situem a menos de 25 m do local de implantação do Projeto.

Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento Arqueológico)

A Equipa de Acompanhamento Ambiental incluirá, pelo menos, um técnico de acompanhamento ambiental, e um técnico de acompanhamento arqueológico, que será previamente autorizado pela Direcção-Geral do Património Cultural.

Sempre que se revele necessário, a Equipa de Acompanhamento Ambiental será reforçada por técnicos especialistas de variadas áreas, e em particular, um biólogo.

O técnico de acompanhamento ambiental da obra é responsável por:

- Assegurar e verificar a implementação, por parte do Empreiteiro, do exposto no PAAO que incluirá a verificação da implementação adequada das medidas de minimização constantes nas “Cláusulas Técnicas Ambientais” do Caderno de Encargos e descritas no Quadro 4;
- Aprovar o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) apresentado pelas entidades executantes da Obra de construção;
- Verificar o cumprimento dos Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) e de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI);
- Assegurar a existência na obra de um dossier (Dossier de Ambiente da Obra) que incluirá a DIA, o PAAO, incluindo a planta de condicionamentos, e as Condições Técnicas Ambientais, a que o Empreiteiro se encontra obrigado. Este dossier ficará acessível a todos os intervenientes. Assegurar que os relatórios relativos às visitas de fiscalização efetuadas, os relatórios a apresentar à Agência Portuguesa do Ambiente, bem como outros documentos relevantes relacionados com a ação de acompanhamento/fiscalização ambiental, sejam remetidos a todos os intervenientes;
- Corrigir, caso se verifique necessário, os procedimentos aplicados para implementação das medidas de minimização;
- Identificar a necessidade de definição e implementação de outras medidas de minimização, para assegurar a resolução de situações concretas e/ou imprevistas que podem surgir no decorrer da obra;
- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável;
- Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;
- Inventariar as espécies arbóreas que eventualmente venham a ser abatidas;

- Identificar e submeter à aprovação do Dono da Obra, a necessidade de revisão das medidas de minimização preconizadas no PAAO;
- Efetuar visitas periódicas à obra: a periodicidade das visitas da EAA deverá ser ajustada às necessidades em função do desenvolvimento da obra;
- Proceder, em cada visita efetuada, e sempre que aplicável, ao registo de Constatções Ambientais – identificação de situações que constituam Não Conformidades com a legislação ambiental em vigor, com a DIA ou com o PAAO, ou situações que ainda não constituam Não Conformidades, mas carecem da tomada de medidas de minimização adicionais com vista à sua correção/melhoria;
- Elaborar três relatórios para entrega à Agência Portuguesa do Ambiente tendo em consideração as diretrizes esplanadas no “*Guia para a Avaliação Ambiental – Energia Eólica da APA*” ou de acordo com requisitos a indicar pela Comissão de Avaliação no Título Único Ambiental ou da Autoridade de AIA em fase de pós-avaliação. O primeiro relatório será entregue 15 dias após a visita ao local do Projeto, a realizar pela equipa de fiscalização ambiental, projetista e empreiteiro, após o Projeto ter sido devidamente piquetado e incluirá a informação necessária para que a Autoridade de AIA possa ter noção dos eventuais ajustes que o Projeto venha a sofrer e do desempenho de toda a equipa afeta à obra. O segundo relatório será entregue sensivelmente a meio do período de construção e incluirá toda a informação necessária a um bom entendimento da evolução dos trabalhos e do modo como as medidas de minimização foram cumpridas. O terceiro e último relatório será entregue no final da obra e incluirá, para além do tipo de informação prevista constar no primeiro relatório, o resultado final das medidas relativas à integração paisagística;
- Comunicar ao Empreiteiro eventuais alterações ao PAAO, nomeadamente no que respeita às medidas de minimização preconizadas no mesmo.

O técnico responsável pelo Acompanhamento Arqueológico da obra tem a responsabilidade de:

- Obter da Direcção-Geral do Património Cultural a autorização para a realização dos trabalhos, no âmbito da legislação em vigor;
- Elaborar um inventário das ocorrências patrimoniais existentes na área do Projeto para fornecer ao empreiteiro;
- Efetuar o reconhecimento exaustivo e levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e elaboração de memória descritiva (para memória futura) das estruturas integradas que se situem na área de incidência, incluindo corte de mato sempre que necessário;
- Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção, das áreas de incidência do Projeto (local de montagem dos painéis fotovoltaicos flutuantes, caixa de visita da receção de cabos submarino, local dos aerogeradores, acessos, vala de cabos subterrâneos, subestação)

de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo ainda áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimo de inertes;

- Verificar em fase prévia ao início da obra, a relação de proximidade entre o desenho topográfico final do Projeto e as ocorrências de interesse patrimonial já identificadas, implementando medidas de minimização ou anulação de eventuais impactes negativos;
- Efetuar o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos - incluindo a abertura dos caminhos de acessos, a abertura dos caboucos para as fundações dos aerogeradores, a construção da plataforma de montagem dos aerogeradores, a abertura da vala para instalação de cabos elétricos e de comunicação (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiro. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo;
- Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acessos, as valas de cabos, o local das fundações e plataformas de montagem dos aerogeradores, os depósitos temporários e empréstimos de inertes, o local de instalação da subestação e local de instalação da caixa de visita da receção de cabos submarino;
- Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais terão de ser apresentadas à Direção Geral do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação;
- Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos e não for possível ajustar o projeto de forma a evitar a sua afetação, a obra deve ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar sob a forma de um relatório preliminar;
- As ações previstas deverão incluir a verificação da sinalização prevista ser implementada pelo empreiteiro (delimitação de todas as ocorrências identificadas no decorrer da obra e localizadas a menos de 25 metros da frente de obra), sempre que se justifique;
- Verificar a implementação adequada das medidas de minimização constantes nas Cláusulas Técnicas Ambientais do caderno de encargos relativas ao património, através das ações descritas no Quadro 4;

- Executar o registo documental das ocorrências situadas nas proximidades da frente de obra, contendo uma memória descritiva, inserção cartográfica e registos fotográfico e gráfico, caso estas ocorrências possam vir a ser afetadas (indiretamente e provavelmente) em consequência da execução do Projeto;
- Garantia da salvaguarda, pelo registo arqueológico, da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e de elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral;
- Assegurar a conservação (mesmo que de forma passiva) das ocorrências arqueológicas que, eventualmente, forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou efetuar o seu registo, mediante representação gráfica, fotográfica e textual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;
- Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado; e
- Elaborar dois relatórios, sendo que o primeiro relatório será entregue sensivelmente a meio do período de construção e o segundo relatório, será entregue no final da construção à Direção Geral do Património Cultural. No 1.º relatório deverá constar uma breve descrição e caracterização da obra em curso, bem como, uma síntese de todos os trabalhos arqueológicos realizados pela equipa naquele período.

4.1 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA

O técnico de acompanhamento ambiental irá deslocar-se à obra com a seguinte periodicidade:

- Quinzenalmente: durante as fases com intervenções de maior vulto; e
- Mensalmente: durante as restantes fases e quando se verificarem más condições climáticas.

A Alto Watt, Energias Renováveis, S.A. disporá de Equipa de Fiscalização da obra civil, a qual estará em obra quase continuamente. Essa equipa colaborará com a equipa de ambiente, no sentido da fiscalização do cumprimento dos condicionamentos e medidas ambientais.

A periodicidade definida poderá vir a ser ajustada conforme se revele necessário durante o desenvolvimento da obra, havendo sempre a possibilidade de se realizarem visitas extraordinárias para resolução de situações pontuais.

O técnico de acompanhamento arqueológico permanecerá em obra sempre que as atividades que estejam a decorrer correspondam a:

- desmatção e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno nos locais de incidência da obra (acessos, área de estaleiro, zona de implantação dos aerogeradores

e respetivas plataformas, zonas de armazenamento temporário de materiais, área de implantação da subestação, área de instalação da caixa de visita da receção de cabos submarino); e

- escavações no solo relacionadas com a abertura da fundação dos aerogeradores e da subestação, das valas de cabos elétricos subterrâneos, caminho de acessos.

4.2 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR

O Dono de Obra preconiza a elaboração de 3 relatórios de acompanhamento ambiental da obra, para envio à Autoridade de AIA.

Estes relatórios serão desenvolvidos de acordo com a estrutura prevista na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, incluindo os seguintes pontos principais:

1 - Introdução, que inclui a identificação da empreitada e dos principais objetivos e âmbito do relatório de acompanhamento ambiental, nomeadamente dos fatores ambientais considerados e dos limites espaciais e temporais de monitorização, o enquadramento e a estrutura adotada para o mesmo;

2 - Antecedentes do projeto, com referência ao processo de Avaliação de Impactes Ambientais;

3 - Resultados, discussão, interpretação e avaliação do acompanhamento ambiental, apresentando-se:

- As principais atividades desenvolvidas na empreitada;
- Evolução dos trabalhos de construção;
- Os principais aspetos ao nível da implementação da gestão ambiental, as ações de sensibilização e formação promovidas, planeamento dos estaleiros e frentes de obra, apresentando-se as medidas de minimização implementadas, bem como os processos de licenciamentos e autorizações por entidades oficiais com requisitos ambientais associados;
- As principais situações ambientais anómalas e, quando aplicável, a aplicação dos respetivos planos de atuação determinados na sequência do acompanhamento e monitorização ambiental;
- As verificações segundo as medidas ambientais aplicáveis à fase do projeto a que se refere o relatório e a identificação de eventuais “Não Conformidades” e medidas corretivas associadas;
- Ocorrências de acidentes ambientais e medidas corretivas adotadas;
- Dificuldades manifestadas pelo Empreiteiro que, eventualmente, possam ter conduzido a situações de não conformidade;
- Aspetos a melhorar pelo Empreiteiro;

- Medidas e procedimentos não previstos, mas que eventualmente possam vir a revelar-se necessários;
- Recomendações e sugestões para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental do Empreiteiro; e
- Reclamações de entidades oficiais, associações ou particulares, e diligências efetuadas para a resolução de situações críticas.

4 - Conclusões, face ao desempenho ambiental atingido, e medidas de minimização adicionais implementadas durante a empreitada;

5 - Anexos, com a inclusão dos elementos complementares relevantes para a boa compreensão do relatório e onde se inclui a documentação relativa ao desenvolvimento da empreitada e a respetiva reportagem fotográfica.

O conteúdo dos relatórios será adaptado sempre que se verifique necessário incluir informação adicional relevante não especificada.

Atendendo à dimensão da obra em causa, e conseqüentemente ao reduzido período de desenvolvimento dos trabalhos de construção, serão elaborados três relatórios de acompanhamento ambiental. O 1.º relatório será entregue no início da fase de construção, o 2.º relatório no final da fase de maior intervenção e o outro no final da obra, após ser feita a vistoria geral de verificação da adequada implementação do Plano de Recuperação Paisagística. Estes relatórios têm como objetivo transmitir à Agência Portuguesa do Ambiente o modo como decorreram os trabalhos de construção do projeto do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas.

A documentação específica relativa ao acompanhamento arqueológico será incluída em dois relatórios. Essa documentação incluirá o registo das ocorrências situadas nas proximidades da frente de obra e de ocorrências que, entretanto, sejam encontradas no decurso das obras. Quando terminarem as fases da obra que necessitam de acompanhamento arqueológico será elaborado um relatório global, que integrará toda a informação constante nos vários relatórios de progresso, o qual será entregue na Direção Geral do Património Cultural. O relatório final conterá uma memória descritiva e o registo fotográfico de todos os elementos referidos, e sempre que se considere necessário, será complementado com peças desenhadas com a inserção cartográfica das ocorrências.

5 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA

Apresenta-se nos quadros seguintes o conjunto de medidas de minimização propostas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA), relativamente à fase de construção, que serão transpostas para o Caderno de Encargos e terão de ser implementadas pelo Empreiteiro.

Quadro 4 - Medidas de Minimização aplicáveis à Fase de Construção do Projeto (responsabilidade de implementação e respetivo faseamento).

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA	1. Alteração, sempre que possível, da posição de partes do Projeto com o objetivo de reduzir ou anular um impacto/incidência negativo, certo ou previsível, sobre as ocorrências 34, 42, 62, 65, 63, 70. No caso da impossibilidade de alterar o projeto deverá ser realizado o registo documental completo de cada ocorrência afetada (elaboração de memória descritiva, representação topográfica, com produção de plantas, e registo fotográfico geral e de pormenor), para memória futura.	Dono de Obra		✓	
	2. Em fase de piquetagem de obra, deverá ser efetuada a micro localização da vala de cabos, e deverão ser feitos os ajustes necessários para garantir uma menor afetação do terreno natural e dos afloramentos rochosos (Habitat 8230) existentes na sua envolvente. A área deverá ser previamente balizada e a abertura da vala na zona mais próxima de afloramentos rochosos deverá ser efetuada com recurso a uma máquina de pequeno porte.	Dono de Obra		✓	
	3. Em fase de piquetagem de obra, para a instalação da Caixa de visita receção de cabos, deverão ser feitos os ajustes necessários para garantir uma menor afetação do habitat 9230 (Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>).	Dono de Obra	✓		
	4. Divulgar o programa de execução das obras à população interessada, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. Esta informação em locais públicos, nomeadamente nas juntas de freguesia e câmaras municipais.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	5. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, no estaleiro e/ou através de telefone ou endereço de correio eletrónico. Elaborar um relatório relativo à receção e processamento das reclamações e pedidos de informação recebidos através do mecanismo de comunicação a criar para o efeito.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	6. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos e relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção.	EAA Empreiteiro	✓	✓	✓
	7. Atualizar de acordo com a DIA e implementar o Plano de Gestão Ambiental da Obra de Construção (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras.	Dono de Obra	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA	8. Assegurar por parte do Dono da obra a constituição de uma Equipa de Gestão Ambiental da obra e outra de Acompanhamento Arqueológico da obra.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	9. Comunicar com a Equipa de Higiene e Segurança da Obra de forma a garantir a integração das situações de risco ambiental no Plano de Emergência.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	10. Atualizar de acordo com a DIA e implementar o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e demolição (PPGRCD), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos. O PPGRCD a implementar deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	11. Atualizar de acordo com a DIA e implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), intervindo-se nas zonas afetadas pelas obras de forma a possibilitar a melhor integração paisagística.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	12. Os trabalhos de construção da componente eólica e linha elétrica em zona de cumeada devem ser realizados fora do período que decorre entre 1 de abril e 31 de agosto, de modo a não afetar a época de reprodução do lobo-ibérico.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	13. A fase de obra da componente eólica do projeto deve ser planeada de forma a garantir que os trabalhos são interrompidos no período compreendido entre 1 hora antes do pôr-do-sol e 1 hora após o nascer do sol, inclusive, de forma a evitar o período circadiano de maior atividade do lobo-ibérico, com exceção dos trabalhos de betonagem para execução das fundações dos aerogeradores.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	14. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deve ser atualizada. Esta deve ser distribuída a todos os intervenientes da obra.	Dono de Obra EAA	✓	✓	✓
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – MEDIDAS GERAIS	15. Sempre que possível devem ser utilizados os acessos já existentes, evitando tanto quanto possível a abertura de novos.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	16. A execução dos novos acessos deve considerar as seguintes orientações: menor largura possível; exclusão das zonas de maior declive; camada de desgaste menos impactante; taludes de aterro associados a transições laterais segundo inclinações máximas de 2/3 (V/H); taludes de aterro e escavação segundo inclinações inferiores a 1/2 (V/H) e suavizadas por perfil em S (sinusoidal) ou "pescoço de cavalo".	Empreiteiro EAA	---	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
	17. Nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes.	Empreiteiro EAA	---	✓	✓
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – MEDIDAS GERAIS	18. A concepção dos novos acessos e das plataformas de montagem deve procurar soluções de materiais que reduzam o impacto visual decorrente da utilização de materiais brancos e altamente refletivos de luz. Os materiais a utilizar devem ter uma tonalidade próxima da envolvente e no mínimo para aplicação à camada de desgaste do acesso.	Empreiteiro EAA	---	✓	---
	19. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas).	Empreiteiro	---	✓	---
	20. As valetas de drenagem não devem ser em betão, podendo ser consideradas valetas revestidas a pedra da região nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado.	Empreiteiro	---	✓	---
	21. A concepção de todos os órgãos de drenagem, caixas de visita ou valetas deve prever o revestimento exterior com a pedra local/região. No que se refere à eventual utilização de argamassas, as mesmas devem recorrer à utilização de uma pigmentação mais próxima da cor do terreno ou através de utilização de cimento branco.	Empreiteiro	---	✓	---
	22. Sempre que a execução de valas para instalação de cabos obrigue a atravessamentos de linhas de água, deve ser assegurado que não ocorrerão alterações de secção, de perfil e das condições de escoamento dessas linhas de água, bem como a prévia obtenção de Título de Utilização dos Recursos Hídricos a solicitar à APA.	Dono de Obra Empreiteiro EAA	---	✓	---
	23. O tipo de iluminação a utilizar sobre a entrada da torre, deve acautelar situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. Todo o equipamento a utilizar no exterior deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical.	Empreiteiro	---	✓	---
	24. Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna de acordo com a Circular Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.	Dono de Obra	---	✓	---
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – PLANEAMENTO DOS TRABALHOS E ESTALEIRO	25. Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	26. Minimizar a dimensão das zonas de trabalho criadas para a execução das fundações, plataformas, acessos a construir e vala de cabos, de forma a facilitar a sua integração, na fase final dos trabalhos.	Empreiteiro EAA	---	✓	---
	27. A fase de obra deve ser planeada de forma a garantir que os trabalhos são concentrados no tempo, especialmente os que causem maior perturbação.	Empreiteiro	---	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 KV E SUBESTAÇÃO
		EAA			
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – PLANEAMENTO DOS TRABALHOS E ESTALEIRO	28. Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva.	Empreiteiro EAA	---	✓	✓
	29. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.	Empreiteiro	---	✓	✓
	30. Informar os trabalhadores das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, incluindo as respeitantes aos valores patrimoniais existentes, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas que são levadas a cabo por simples desconhecimento de regras elementares de uma conduta ambientalmente correta.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	31. Informar sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente a ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do projeto.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	32. Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deverá ser comunicado previamente à Força Aérea e à ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	33. Fornecer à Direção-Geral do Território as coordenadas exatas dos aerogeradores e linha elétrica, com indicação do respetivo sistema de referência, assim como a altura máxima dessas infraestruturas.	Dono de Obra	✓	✓	✓
	34. Os estaleiros do projeto devem ser localizados nas áreas propostas no EIA, cumprindo o disposto na planta de condicionamentos, e deve ser organizado nas seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> – Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra); – Deposição de resíduos: devem ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra; – Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deve ser impermeabilizada e coberta e dimensionada de forma a que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes; – Parqueamento de viaturas e equipamentos; – Deposição de materiais de construção. 	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – PLANEAMENTO DOS TRABALHOS E ESTALEIRO	35. Na localização do estaleiro da Linha Elétrica deverá ser dada preferência a áreas já artificializadas/infraestruturadas (p.e. campos de futebol abandonados, armazéns e seus logradouros, etc.). Na impossibilidade de selecionar áreas já de alguma forma intervencionadas, os estaleiros e áreas a intervencionar não deverão ser implantados em: <ul style="list-style-type: none"> – Áreas do domínio público hídrico; – Áreas inundáveis; – Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); – Perímetros de proteção de captações de água; – Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou de classes mais sensíveis da Reserva Ecológica Nacional (REN); – Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; – Não afetar espécies de flora e fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; – Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; – Áreas de ocupação agrícola; – Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; – Zonas de proteção do património. 	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	36. As áreas dos estaleiros não deverão ser impermeabilizadas, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	37. Antes de se proceder à instalação e balizamento (vedação em toda a extensão) do estaleiro, e da área complementar de apoio se aplicável, tem que ser apresentado à Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra o plano do estaleiro e o modo como se vai proceder à sua gestão, e só após parecer favorável por parte desta equipa, se poderá proceder à sua montagem.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	38. Elaborar e afixar em locais estratégicos uma planta do estaleiro com a identificação das diferentes áreas e dos locais de armazenamento de resíduos. Os contentores e outros equipamentos de armazenamento de resíduos devem estar devidamente identificados com uma placa referindo o tipo de resíduo a que se destinam.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	39. O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis, do tipo químico.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 KV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – PLANEAMENTO DOS TRABALHOS E ESTALEIRO	40. Os estaleiros deverão possuir equipamentos necessários para dar resposta adequada a situações de emergência ambiental em obra (<i>kit's</i> para atuação em situações de derrame de substâncias perigosas, sistemas de retenção, contenção de fugas/derrames, sacos para acondicionamento do material/solo contaminado, sistemas de combate a incêndio – extintores).	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	41. A Equipa de Acompanhamento arqueológico deve ser avisada do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de 8 dias, de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – MEDIDAS GERAIS PARA AS ÁREAS INTERVENIONADAS	42. Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deve ser escavada uma bacia, a qual deve ser impermeabilizada com tela ou outro material impermeável, de modo a conter as águas das lavagens. Estas devem ser recolhidas e levadas a destino adequado por operador habilitado para a gestão de resíduos.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	43. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	44. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, para abastecimento de energia elétrica do estaleiro, nas ações de testes dos aerogeradores ou para outros fins, estes devem estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo.	Empreiteiro EAA	✓	✓	---
	45. Nos dias secos e ventosos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	46. A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, deverão ser delimitadas ou sinalizadas as seguintes áreas-limite: <ul style="list-style-type: none"> – Estaleiro: o estaleiro deve ser vedado em toda a sua extensão; – Acesso: no máximo 3 m para cada lado do limite do acesso a construir; – Vala de cabos: nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado do acesso, a faixa a balizar será de 3 m do lado oposto ao acesso, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala, caso contrário é de 5,5 m do lado onde circulam, provisoriamente, as máquinas para a abertura e o fecho da vala e instalação dos cabos, e de 3 m do lado oposto; – Aerogeradores e plataformas: deverá ser limitada uma área de 3 m em volta da área a ocupar pela plataforma; – Locais de depósitos de terras; 	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> - Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro; - Áreas a intervencionar para instalação dos apoios da linha elétrica e respetivos acessos; - Áreas a intervencionar para a instalação dos cabos de transição água/terra e caixa de visita da receção de cabos submarino - deverá ser limitada uma área de 3 m em volta da área de instalação. 				
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA – MEDIDAS GERAIS PARA AS ÁREAS INTERVENIONADAS	47. Proceder à manutenção e vigilância dos balizamentos/sinalizações, até ao final das obras, até à conclusão dos arranjos paisagísticos.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	48. Os serviços interrompidos, no percurso para o transporte dos componentes dos aerogeradores, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.	Empreiteiro EAA	---	✓	✓
	49. Acompanhamento arqueológico da empreitada durante a construção, por arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios de interesse cultural atualmente incógnitos. Esse acompanhamento consiste na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação, decapagens superficiais em ações de preparação, modelação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo, conectas com a instalação de estaleiros e áreas de depósito de materiais, a abertura de acessos, valas e fundações e a movimentação de máquinas e equipamentos. No caso dos locais onde a visibilidade do solo foi considerada reduzida ou nula e nos locais onde não foi possível realizar prospeção sistemática, face às condicionantes impostas pela topografia do terreno, o acompanhamento arqueológico deve garantir a repospeção dessas áreas após a execução da desmatação do terreno, de modo a precaver a eventual afetação de locais de interesse cultural inéditos	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	50. A revelação de vestígios de interesse arqueológico, no decurso das empreitadas, deve ser comunicada àquela entidade de tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda in situ ou pelo registo	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	51. Os achados móveis colhidos no decurso dessas empreitadas deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural (atualmente a Direção Geral do Património Cultural).	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	52. Todas as ocorrências cuja afetação não esteja aqui prevista e se venha a verificar durante a fase de construção, devem ser objeto de salvaguarda da sua integridade física sempre que possível. Na sua impossibilidade deve ser garantida a sua salvaguarda pelo registo documental.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	53. Sinalização de todas as ocorrências localizadas a menos de 25 metros da frente de obra, desejando-se, desta forma, minorar ou evitar danos involuntários e garantir a conservação dessas ocorrências.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 KV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO DESMATAÇÃO, E MOVIMENTOS DE TERRAS	54. Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar para implantação do projeto, ainda que possam ser utilizadas ocasionalmente como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	55. Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	56. No corredor da linha elétrica deve ser mantida, sempre que possível, a vegetação arbustiva e utilizadas técnicas de desbaste das árvores, em detrimento do seu corte, no caso das espécies que não tenham crescimento rápido.	Empreiteiro EAA	---	---	✓
	57. Na utilização de materiais inertes para enchimento de valas ou camadas dos pavimentos dos acessos, deve ser dada atenção especial à sua origem, e condições de armazenamento, não devendo ser provenientes, em caso algum, de áreas ocupadas por plantas exóticas invasoras, para que as mesmas não sejam introduzidas e alterem a ecologia local, não devendo ser provenientes de áreas com solos contaminados, assim como não devem ser usados materiais dragados.	Empreiteiro EAA	---	✓	---
	58. Caso se perspetive que venha a ocorrer a afetação de espécies arbóreas com estatuto de proteção, deve ser comunicado previamente à Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra. Adicionalmente devem ser implementadas medidas de proteção e/ou sinalização das árvores fora das áreas a intervencionar, que pela sua proximidade possam ser acidentalmente afetadas.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	59. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas e a manutenção de solos nus por elevado período de tempo.	Empreiteiro	---	✓	---
	60. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar ravinamentos e/ou deslizamentos.	Empreiteiro	---	✓	---
	61. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar 2 m de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação.	Empreiteiro	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO DESMATAÇÃO, E MOVIMENTOS DE TERRAS	62. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte e não em função de uma profundidade pré-estabelecida. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas, sendo a espessura destas a definir pelo Dono de Obra em função do perfil existente nas diferentes áreas sujeitas a intervenção.	Empreiteiro EAA	---	✓	---
	63. As terras vegetais/vivas a decapar onde ocorram espécies vegetais exóticas invasoras devem ser separadas das demais e não reutilizadas em qualquer ação de recuperação e integração paisagística, devendo proceder-se à sua eliminação a depósito adequado ou através da inversão dos horizontes do solo a uma profundidade mínima de 1 m.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	64. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma a que nunca se circule sobre a terra vegetal. Deve ser evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação da camada de solo abaixo da terra vegetal.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	65. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deverá recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de microrretardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas.	Empreiteiro EAA	---	✓	---
	66. A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas.	Empreiteiro	✓	✓	✓
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO GESTÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E EFLUENTES	67. Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada.	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓
	68. Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto. Exceção-se o material sobranante das escavações necessárias à execução da obra	Empreiteiro	✓	✓	✓
	69. O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos. Deverá assegurar a entrega de cópia de toda esta documentação à Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra para que a mesma seja arquivada no Dossier de Ambiente da empreitada	Empreiteiro	✓	✓	✓
	70. É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra	Empreiteiro EAA	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 KV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO GESTÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E EFLUENTES	71. Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	72. Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente num contentor na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	73. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser separados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	74. O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem), sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	75. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deverá ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	76. A Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra deve aprovar previamente os locais de obtenção de terras de empréstimo (se necessárias), que não poderão ser em áreas de REN.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	77. Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatação necessárias à implantação do Projeto.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	78. O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	79. O acesso à área de armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes deverá ser condicionado e restrito.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	80. Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra.	Empreiteiro	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO GESTÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E EFLUENTES	81. Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame providenciará a limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, devem utilizar-se previamente produtos absorventes. A zona afetada deve ser isolada, sendo o acesso permitido unicamente aos trabalhadores incumbidos da limpeza. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames devem ser tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	82. Durante as betonagens, deverá proceder-se à abertura de bacias para retenção das águas de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Estas bacias deverão ser localizadas em zonas a intervir, junto aos locais onde serão efetuadas as betonagens da fundação de cada aerogerador. A capacidade de recolha das bacias de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizadas as betonagens, as bacias de retenção serão aterradas e alvo de recuperação/renaturalização.	Empreiteiro	---	✓	✓
	83. As águas residuais resultantes das operações de construção civil devem ser coletadas e encaminhadas para tratamento por operador licenciado, após remoção de materiais potencialmente contaminados, a remeter a destino adequado.	Empreiteiro	---	✓	---
	84. Caso seja utilizada uma britadeira, é proibida a britagem de pedra não proveniente da obra e/ou que não tenha como fim o próprio uso em obra. A britadeira não deve sair em caso algum do acesso, mantendo-se e operando em permanência sempre dentro das zonas intervencionadas. Caso o material obtido não seja imediatamente utilizado, deve ser depositado e acondicionado em local adequado para o efeito, a definir pela Equipa do Acompanhamento Ambiental. A envolvente da britadeira deve estar protegida quando se localizar próximo de áreas consideradas sensíveis, de modo a minimizar os impactos decorrentes da disseminação de poeiras resultantes da sua utilização. A britadeira deve estar em permanência na obra desde o início até ao fim dos trabalhos em que seja necessária.	Empreiteiro	---	✓	---
	85. São proibidas queimas a céu aberto.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	86. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada	Empreiteiro	✓	✓	✓
	87. Deverão ser implementadas medidas de redução de risco de incêndio, nomeadamente quanto ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatção e à desmontagem dos estaleiros (etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios ou potenciar outros perigos)	Empreiteiro	✓	✓	✓

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 KV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA	88. O tráfego de viaturas pesadas deverá ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deverá ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida, devendo ser colocada sinalética nesse sentido.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	89. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	90. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.	Empreiteiro	✓	✓	---
	91. Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do artigo 22º do RGR (Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro na sua atual redação).	Empreiteiro	✓	---	✓
	92. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	93. Não circular com guas de lagartas nos acessos antes e após a montagem dos aerogeradores. Caso seja utilizado este tipo de equipamento, cuja circulação danifica o pavimento dos acessos e obrigam a uma largura excessiva, a grua deve ser transportada em camiões até às plataformas de montagem dos aerogeradores.	Empreiteiro	---	✓	---
	94. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	95. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/ manutenção.	Empreiteiro	✓	✓	✓
	96. Deve ser garantida a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra	Empreiteiro	✓	✓	✓
97. Na construção da linha elétrica evitar a abertura de novos acessos. No caso de não existirem acessos que sirvam os propósitos da obra, devem ser apenas abertos trilhos que permitam a passagem do equipamento e da maquinaria envolvida na fase de construção, os quais terão que ser devidamente naturalizados no final da obra	Empreiteiro	✓	✓	✓	

FASEAMENTO	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA	APLICABILIDADE		
			COMPONENTE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE	COMPONENTE EÓLICA	LINHA ELÉTRICA A 30 kV E SUBESTAÇÃO
MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO FASE FINAL DE EXECUÇÃO DA OBRA	98. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e desmobilização de todas as zonas complementares de apoio à obra, incluindo a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, e limpeza destes locais	Empreiteiro	✓	✓	✓
	99. Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existentes caso estes tenham ficado danificados em resultado da circulação das viaturas pesadas afetas à obra	Empreiteiro	✓	✓	✓
	100. Recuperação paisagística das zonas intervencionadas durante a obra, de acordo com o definido no Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, designadamente as zonas de armazenamento temporário de materiais, o estaleiro, os taludes do acesso, a vala de cabos e as plataformas dos aerogeradores, incluindo os respetivos taludes. As zonas intervencionadas deverão ser limpas e cobertas com terra vegetal	Empreiteiro	✓	✓	✓
	101. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção	Empreiteiro	✓	✓	✓

6 PROCESSO DE COMUNICAÇÃO

6.1 ENQUADRAMENTO

O presente documento constitui o Processo de Comunicação e Tratamento de Reclamações/Informações (PCRI) do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, cuja implementação é da responsabilidade do Dono da Obra, nomeadamente a empresa, Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., a qual poderá delegar posteriormente esta responsabilidade à empresa que ficará responsável pela exploração do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela.

Este documento funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de divulgar informação relevante sobre o Projeto e recolha e tratamento de todas as reclamações ou pedidos de informação dirigidas por entidades oficiais, associações ou pela população em geral.

Para o efeito, o Dono da Obra irá criar um circuito de recolha e análise de eventuais reclamações e/ou pedidos de informação designado por Canal de Comunicação, a implementar nas fases de construção e exploração do Projeto.

6.2 ÂMBITO E AÇÕES A IMPLEMENTAR

Este processo consiste num serviço de assistência à população em geral, dirigido fundamentalmente para a divulgação de informação relevante sobre o Projeto e recolha e análise de reclamações decorrentes da construção e exploração do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela. O serviço de assistência incluirá, ainda, a elaboração de relatórios onde se descreve a análise efetuada às reclamações recolhidas, e as respetivas ações que foram tomadas sempre que se justifique, bem como as respostas a eventuais pedidos de informação relativos ao Projeto. Para o efeito está previsto que seja implementado um canal de comunicação que permita o contacto fácil e direto da população em geral e os responsáveis pela instalação e exploração do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela.

O PCRI, para além de indicar quais as entidades intervenientes no processo e quais as suas responsabilidades, estabelece os procedimentos que os responsáveis terão de realizar, de forma a concretizar os seguintes objetivos principais:

- Divulgação de informação relevante sobre o Projeto;
- Recolha e análise de reclamações que tenham sido apresentadas;
- Definições das ações conducentes à correção dos fatores que originaram as reclamações, caso as mesmas sejam pertinentes e justificáveis;
- Recolha e análise de pedidos de informação que tenham sido solicitados;



E P F

- Compilação da informação necessária no sentido de fornecer as respostas aos pedidos de informação solicitados; e
- Elaboração de relatórios periódicos com indicação do modo como as ações previstas implementar foram executadas, bem como a posterior avaliação da sua eficácia, e ainda a justificação da não consideração das reclamações que não se revelaram pertinentes.

O Canal de Comunicação será implementado previamente ao início das obras e irá manter-se durante a vida útil do Projeto. Para o efeito será efetuada a divulgação de informação relevante sobre o Projeto e da existência do Canal de Comunicação nos concelhos e freguesias onde se insere o Projeto: concelho de Vieira do Minho (freguesias de Pinheiro, Cantelães, União das freguesias de Ruivães e Campos e União das freguesias de Anjos e Vilar do Chão) e no concelho de Montalegre (Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e União das freguesias de Paradelas, Contim e Fiães).

Nestes locais e durante o período de construção será disponibilizado o Resumo Não Técnico que contém a informação das principais características do Projeto, bem como das medidas de minimização e das monitorizações a aplicar.

Considera-se adequado criar condições para receção de reclamações e recolha de pedidos de informação em duas situações distintas, uma durante a fase de construção e outra na posterior fase de exploração, variando entre si apenas na frequência de recolha de reclamações/pedidos de informação, ou seja, durante a fase de exploração serão disponibilizadas Fichas de Reclamações e Fichas de Pedidos de Informação nas Câmaras Municipais e na Juntas de freguesias, que serão recolhidas semestralmente, enquanto que durante a fase construção as fichas serão disponibilizadas na freguesia e ainda no estaleiro de obra, sendo efetuada a recolha mensal. De salientar que para além das fichas será disponibilizado um email e um n.º de telemóvel, que permitirão um acompanhamento e resposta em tempo real às questões colocadas.

6.3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO PROCESSO DE COMUNICAÇÃO E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADE

Os intervenientes com responsabilidades no processo de comunicação são os seguintes:

- Dono da obra;
- Empreiteiro;
- Câmara Municipal de Vieira do Minho e freguesias de Pinheiro, Cantelães, União das freguesias de Ruivães e Campos e União das freguesias de Anjos e Vilar do Chão;
- Câmara Municipal de Montalegre e freguesias Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e União das freguesias de Paradelas, Contim e Fiães.

Apresenta-se em seguida uma descrição das competências e responsabilidades das entidades acima referidas.

Dono da Obra

O Dono da Obra constitui a primeira entidade com obrigações e responsabilidades ao nível do processo de comunicação, nomeadamente:

- Garantir o cumprimento da legislação em vigor;
- Fornecer e apresentar o PCRI às restantes entidades intervenientes no processo;
- Fazer a divulgação do PCRI na 1ª reunião de obra;
- Distribuir Fichas de Reclamações e Fichas de Pedidos de Informação e assegurar que as mesmas estarão sempre disponíveis nas Câmaras Municipais de Vieira do Minho e Montalegre, e nas freguesias de Pinheiro, Cantelães, União das Freguesias de Ruivães e Campos, União das Freguesias de Anjos e Vilar do Chão, freguesias de Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e União das freguesias de Paradelas, Contim e Fiães durante as fases de construção e exploração do Projeto;
- Divulgar eventuais informações relevantes sobre o Projeto junto das Câmara Municipais e Juntas de Freguesia;
- Efetuar consultas periódicas aos locais onde foram distribuídas as Fichas de Reclamações e as Fichas de Pedidos de Informação, de modo verificar a existência de eventuais pedidos de reclamação e informação. Essas consultas deverão ser de acordo com a seguinte periodicidade: em fase de obra – visitas mensais; em fase de exploração – visitas semestrais;
- Manter operacional o email e o n.º de telefone para recolha e relato de informações e reclamações durante a fase de construção e exploração do Projeto;
- Proceder, após cada visita, à análise das reclamações eventualmente apresentadas, fazendo o seu registo numa base de dados. Em resultado da análise efetuada, na fase de obra, informar o Empreiteiro a fim de serem corrigidas as situações que sejam da sua responsabilidade, e que originaram as reclamações consideradas pertinentes;
- Analisar os pedidos de informação e providenciar as respetivas respostas e reencaminhamento das mesmas para quem as solicitou;
- Durante a obra, fornecer informação do PCRI à Equipa de Acompanhamento ambiental da Obra para inclusão nos relatórios a enviar à APA.

- Na fase de exploração remeter anualmente às Câmaras Municipais e Juntas de Freguesias, um relatório com descrição das soluções implementadas e esclarecimentos prestados. No final da fase de construção remeter à APA (anexo ao relatório final de acompanhamento ambiental), um relatório com a descrição das soluções implementadas e esclarecimentos prestados durante todo o período em que decorreu a obra.

Empreiteiro

As obrigações e responsabilidades do Empreiteiro extensíveis a todos os subcontratados que possam intervir na obra (durante a fase de construção) são:

- Manter o Dono da Obra informado quanto às reclamações e pedidos de informação que venham a ocorrer;
- Reportar ao Dono da Obra eventuais reclamações ou pedidos de informação que lhe venham a ser dirigidos fora do canal de comunicação implementado;
- Implementar as medidas corretivas que venham a ser recomendadas e aprovadas pelo Dono da Obra;
- Dar conhecimento ao Dono de Obra de todas as dificuldades que, eventualmente, possam vir a ser sentidas na implementação das ações corretivas recomendadas no âmbito da implementação do PCRI.

6.4 PERIODICIDADE E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS A ELABORAR

Os relatórios a elaborar no âmbito do PCRI serão anuais durante a fase de exploração do Projeto e no final da fase de construção será entregue um relatório. Os relatórios incluirão:

- Uma base de dados com todas as reclamações recebidas, a qual irá sendo atualizada ao longo do tempo;
- A análise das reclamações recebidas durante o ano a que se refere o relatório, com indicação na base de dados se a reclamação é pertinente ou não;
- Tratamento efetuado às reclamações recebidas de acordo com o seguinte: se pertinente – quais as ações implementadas ou previstas implementar para correção do fator que originou a reclamação; se não pertinente – indicação sobre a razão pela qual não se justifica a implementação de medidas/ações corretivas;
- Descrição das dificuldades existentes na aplicação de medidas/ações que se venham a revelar necessárias para a correção de eventuais fatores, com justificação quando essas medidas/ações não puderem ser aplicadas por questões técnico-económicas;



E P P F

- Avaliação da eficácia das medidas/ações que tenham sido implementadas.

O conteúdo dos relatórios será adaptado sempre que se verifique necessário incluir informação adicional relevante não especificada.

Na fase de exploração no caso de não existir qualquer reclamação ou pedido de informação durante um ano, não será apresentado o relatório desse ano, informando-se, no entanto, a Agência Portuguesa do Ambiente desse facto.

O relatório do PCRI referente à fase de construção será incluído no Relatório Final de Acompanhamento Ambiental da Obra.

PROCESSO DE COMUNICAÇÃO

FICHA DE RECLAMAÇÃO

LOCAL DE RECEPÇÃO DA RECLAMAÇÃO:

- Câmara Municipal de Vieira do Minho**
- Junta da União das freguesias de Ruivães e Campos e freguesias de Louredo
.....
- Junta da União das freguesias de Anjos e Vilar do Chão.....
- Junta da Freguesia de Pinheiro.....
- Junta da Freguesia de Cantelães.....
- Câmara Municipal de Montalegre**
- Junta da Freguesia de Cabril
- Junta da Freguesia de Reigoso
- Junta da Freguesia de Outeiro
- Junta da Freguesia de Ferral
- Junta da Freguesia de Covelo do Gerês
- Junta da União das freguesias de Paradelas, Contim e Fiães
- Estaleiro do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas
.....

IDENTIFICAÇÃO DO RECLAMANTE:

Nome:

Contacto telefónico:

Morada:

RESIDENTE NA ZONA?

SIM

NÃO

DATA:

-----/-----/-----

TIPO DE RECLAMAÇÃO:

SUGESTÕES:

PROCESSO DE COMUNICAÇÃO
FICHA DE PEDIDO DE INFORMAÇÃO

LOCAL DE RECEPÇÃO DO PEDIDO DE INFORMAÇÃO:

- Câmara Municipal de Vieira do Minho**
- Junta da União das freguesias de Ruivães e Campos e freguesias de Louredo
.....
- Junta da União das freguesias de Anjos e Vilar do Chão.....
- Junta da Freguesia de Pinheiro.....
- Junta da Freguesia de Cantelães.....
- Câmara Municipal de Montalegre**
- Junta da Freguesia de Cabril
- Junta da Freguesia de Reigoso
- Junta da Freguesia de Outeiro
- Junta da Freguesia de Ferral
- Junta da Freguesia de Covelo do Gerês
- Junta da União das freguesias de Paradelas, Contim e Fiães
- Estaleiro do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas
.....

IDENTIFICAÇÃO DO RECLAMANTE:

Nome:

Contacto telefónico:

Morada:

RESIDENTE NA ZONA?

SIM

NÃO

DATA:

-----/-----/-----

TIPO DE RECLAMAÇÃO:

SUGESTÕES:



EPF

*PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
ANEXO 6 - PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA*

7 PLANTA DE CONDICIONAMENTOS



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt



EPF

*PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE*

ANEXO 7

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS INTERVENIONADAS

Alto Watt, Energias Renováveis, S.A.



Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela (Projeto Híbrido de Paradela)

Projeto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1

Anexo 7 – Plano de Recuperação das Areas Intervencionadas

DEZEMBRO / 2023



E P P

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	dez 2023	Albertina Gil	Emissão inicial



EPP

ÍNDICE DE TEXTO

1	NOTA PRÉVIA.....	1
2	INTRODUÇÃO.....	1
3	ÁREAS A RECUPERAR	2
4	AÇÕES A CONSIDERAR PARA RECUPERAÇÃO DAS ZONAS INTERVENCIONADAS	2
4.1	AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE OBRA.....	2
4.2	AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A CONCRETIZAR APÓS FINALIZADOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO.....	3
5	ACOMPANHAMENTO DA RECUPERAÇÃO DAS ZONAS INTERVENCIONADAS	5



1 NOTA PRÉVIA

Este documento conjuntamente com as Cláusulas Técnicas Ambientais (fase de construção), o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra e a Planta de Condicionamentos forma o conjunto de documentos que irão integrar o caderno de encargos da Empreitada onde são impostas as condicionantes ambientais de execução da obra.

2 INTRODUÇÃO

Com o objetivo de minimizar os impactos decorrentes da instalação do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas está previsto a implementação do presente Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas durante a fase de obra, em complemento do Plano de Acompanhamento Ambiental das Obras.

Com a implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, pretende-se minimizar os impactos resultantes da execução do projeto, intervindo-se nas zonas afetadas pelas obras de forma a possibilitar a melhor integração paisagística.

Através de opções simples, que se baseiam fundamentalmente na execução de ações que favorecem a regeneração natural, procura-se atingir os seguintes objetivos:

- valorizar a paisagem no seu significado mais global (portadora de uma estrutura ecológica e cultural), cuja qualidade ficou diminuída pela execução da obra;
- contribuir para a comodidade humana, tanto dos visitantes do local como dos residentes nas suas proximidades;
- proteger os taludes, tanto os de aterro como os de escavação, contra a erosão hídrica e eólica.

A recuperação das zonas intervencionadas poderá ser obtida mais lentamente por um processo de regeneração natural, ou poderá ser acelerada com recurso à execução de hidrosementeiras. Em resultado da experiência adquirida, tem sido prática corrente deixar que se efetue uma regeneração natural.

Assim, na presente situação do projeto do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradelas, propõe-se que a recuperação das zonas intervencionadas seja efetuada apenas à custa do seu recobrimento com terra vegetal nos moldes que se definem nos pontos seguintes. Ao fim de dois anos, caso a vegetação regenere deficientemente, então será efetuada uma reavaliação das condições naturais do terreno e propostas medidas de recuperação.



3 ÁREAS A RECUPERAR

No âmbito do presente Plano serão recuperadas e renaturalizadas as seguintes áreas:

- Local dos estaleiros;
- Locais de depósito de materiais diversos e inertes;
- Zonas adjacentes aos acessos definitivos;
- Zonas adjacentes aos apoios da linha elétrica;
- Envolvente dos aerogeradores (bases das fundações e plataformas de apoio à montagem);
- Vala da rede de cabos elétricos e de comunicação;
- Zonas adjacentes à caixa de visita da receção de cabos submarino; e
- Taludes de escavação e aterro.

4 AÇÕES A CONSIDERAR PARA RECUPERAÇÃO DAS ZONAS INTERVENCIONADAS

4.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE OBRA

De forma a assegurar as condições necessárias à posterior correta recuperação das áreas intervencionadas, o Empreiteiro terá que efetuar logo desde o início da obra e ao longo do desenvolvimento da mesma, as seguintes ações:

- Ações de Desmatção e Decapagem: as superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e vegetação lenhosa (arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem. Estas ações devem ter lugar, exclusivamente, nas áreas sujeitas a terraplanagem, sendo absolutamente necessário limitar a destruição da cobertura vegetal em áreas que não sejam necessárias à concretização da empreitada. A limpeza e desmatção compreendem ainda a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para uma área pré-definida pela equipa de fiscalização ambiental.
- Os trabalhos de desmatção e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.



- Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem e desmatização necessárias à implantação do Projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos.
- As áreas de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente decapadas. A decapagem destas áreas, que permite a obtenção da terra vegetal necessária às ações de recuperação das áreas intervencionadas, deverá ter lugar imediatamente antes dos trabalhos de movimentação de terras e incidirá nas zonas de solos mais ricos em matéria orgânica e de textura franca, numa espessura variável de acordo com as características do terreno, compreendendo apenas a terra vegetal.
- Armazenamento da Terra Vegetal: deverá ser armazenada em pargas com altura não superior a 2,0 m. Esta não deverá ser calcada por veículos em movimento. É conveniente o armazenamento da terra vegetal junto aos locais de onde foi removida, sendo estes em princípio os locais onde será posteriormente reposta, aquando das ações de recuperação.

4.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A CONCRETIZAR APÓS FINALIZADOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

- Limpeza das Frentes de Obra: após concluídos os trabalhos de construção civil e montagem de equipamento, deverá o empreiteiro proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá, entre outras, ações como desmantelamento do estaleiro, remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção, de acordo com o discriminado no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, bem como de equipamentos não necessários às ações de recuperação.
- Acesso: deverá ser renaturalizado qualquer acesso que não venha a ser utilizado na fase de exploração. No final dos trabalhos deverão ainda ser reparadas quaisquer acessos (existentes anteriormente à obra) danificados pela circulação de veículos afetos à obra.
- Modelação do Terreno: Todas as áreas sujeitas as intervenções durante a empreitada de construção deverão ser modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno propriamente ditos. O terreno deverá ser colocado às cotas definitivas de projeto, removendo toda a terra sobrando ou colocando a terra própria necessária, de modo a serem respeitadas as cotas e a modelação expressas no projeto, ou indicadas no decorrer dos trabalhos, no sentido de estabelecer a concordância entre os planos definidos no projeto mediante superfícies regradas e harmónicas, numa perfeita ligação com o terreno natural.
- Estaleiro e outras áreas de apoio à obra: Todas as áreas de apoio à obra que se encontrem compactadas deverão ser mobilizadas até cerca de 0,20 a 0,30 m de profundidade. Deverão ser previamente removidos materiais externos que tenham sido utilizados para cobrir o terreno natural, tais como tout-venant e brita.



- Taludes: os taludes existentes ao longo do caminho de acesso, que não sejam em rocha, deverão ter um declive máximo de 1:2 (v/h). Sobre eles, bem como em toda a área envolvente a estes que tenha sofrido desmatagem ou compactação do solo, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, no mais curto espaço de tempo possível após as operações de terraplenagem.
- Plataforma de montagem de cada aerogerador: finalizados os trabalhos de montagem de equipamento, a plataforma deverá ser parcialmente destruída, ficando apenas a área indispensável às ações de manutenção e substituição de equipamento em caso de avaria. Deverá ser mantida em *tout-venant* uma área de cerca de 6 metros de largura em redor de cada um dos aerogeradores, de forma a assegurar a circulação dos veículos das equipas de manutenção. Na restante área da plataforma deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, de forma a assegurar a recolonização natural destas áreas pela vegetação autóctone.
- Vala aberta para a instalação da rede de cabos: após o aterro da vala aberta, com a terra proveniente da sua escavação, deverá ser colocada terra vegetal para potenciar a recuperação do coberto vegetal.
- Espalhamento de Terra Vegetal: A modelação deverá ter em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais e da plataforma dos acessos. A superfície do terreno deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição da terra vegetal, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de terra vegetal de cobertura e não apresentar indícios de erosão superficial. Nos casos em que haja indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do terreno até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos existentes. Apenas é autorizada a aplicação de terra vegetal proveniente da própria obra. Não deve ser utilizada terra vegetal proveniente do exterior, salvo expressa autorização da Equipa de acompanhamento Ambiental da Obra. O revestimento deverá ter uma espessura aproximada de 0,20 m. O espalhamento poderá ser feito manual ou mecanicamente, com auxílio de maquinaria adequada.
- Coberto vegetal: uma vez que os locais de implantação de parques eólicos estão sujeitos de um modo geral a condições naturais adversas, como chuva e vento forte, e conseqüentemente as sementeiras são pouco eficazes, considera-se que se deverá dar prioridade à recolonização natural, sem recorrer, portanto, à realização de sementeiras. Com efeito, os estudos de monitorização de flora e vegetação efetuados em vários parques eólicos em fase de exploração, demonstram que a vegetação endémica recoloniza naturalmente as áreas intervencionadas. Todavia, caso se venha a verificar a não recuperação de determinada área, pode ser proposta à Autoridade de AIA uma solução alternativa que vise o restabelecimento do coberto vegetal.
- Medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária (vedações, paliçadas): aplicar nos locais a recuperar e mais sensíveis, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural.



5 ACOMPANHAMENTO DA RECUPERAÇÃO DAS ZONAS INTERVENCIONADAS

De forma a verificar a eficácia das ações acima referidas, será efetuado o acompanhamento da regeneração do coberto vegetal nas zonas intervencionadas, cujo resultado será apresentado nos Relatórios de Monitorização da Flora e Vegetação.

Para o efeito serão realizadas visitas semestrais aos locais afetados pelas obras de construção do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela durante um período de 3 anos após a concretização das ações de recuperação, conforme descrito no Plano de Monitorização da Flora e Vegetação previsto implementar no âmbito do presente projeto. Estas visitas visam verificar a evolução da vegetação nos locais afetados, e envolvente direta, e identificação de não recuperações ou de recuperações deficientes, cuja razão deverá ser compreendida. Estas campanhas de verificação deverão ser realizadas em época adequada à comunidade florística existente.

Durante esta fase, caso seja necessário, serão tomadas medidas corretivas de possíveis zonas com erosão, principalmente em taludes ou em zonas em que o sistema de drenagem superficial se encontre danificado ou mal implantado. Estas medidas serão submetidas à aprovação da Autoridade de AIA.

Serão apresentados, à Autoridade de pós-avaliação, os Relatórios de Monitorização da Flora e Vegetação onde constará o acompanhamento da recuperação da vegetação, um após o final das tarefas de recuperação (no final da fase de construção) e dois relatórios anuais (no final do 1.º ano de monitorização da Fase de Exploração e no final do 2.º ano de monitorização da Fase de Exploração). Nesses relatórios será descrita a evolução da vegetação nas áreas afetadas, e envolvente, identificadas as áreas não recuperadas e as respetivas razões, e propostas medidas de minimização, incluindo novas campanhas de verificação, caso necessário.

Se ao fim do período de monitorização a observar-se a não recuperação de alguma área, e caso se venha a justificar, proceder-se-á à implementação de medidas adicionais, tais como a realização de sementeiras, sendo neste caso respeitadas as características genéticas das populações vegetais próprias do local, não se introduzindo espécies alóctones, suscetíveis de hibridar ou de se tornarem invasoras. Utilizar-se-ão apenas espécies da área de implantação do Projeto, assim como propágulos provenientes destas áreas. Antes de qualquer intervenção deste género a solução preconizada será apresentada à Autoridade de pós-avaliação para análise e aprovação. Estas ações serão, igualmente, alvo de uma campanha de verificação da recuperação após 1 ano.



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt



E P P

*PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE*

ANEXO 8

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO



**PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE
CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
- PPGRCD – MODELO
V1.3
NOVEMBRO DE 2022**

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

- PPGRCD -

Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela
(Projeto Híbrido de Paradela)
Versão PPGRCD (Ref 1.03)

Índice

Objetivo e âmbito	4
1. Dados do Projeto / Obra	5
1.1. Dados gerais da entidade responsável	5
1.2. Dados gerais da obra	5
1.3. Inserção geográfica	5
1.4. Caracterização do projeto e métodos construtivos	6
1.5. Fatores de conversão	8
2. Prevenção de Resíduos e Utilização de Resíduos	8
2.1. Metodologia de prevenção de RCD	8
2.1.1 Materiais a reutilizar na própria obra	9
2.1.2 Solos não contaminados a reutilizar na própria obra	9
2.2. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos	9
2.2.1. Análise histórica e de contexto	9
2.2.2. Avaliação da contaminação	9
2.2.3. Quantificação de substâncias ou objetos classificados como subproduto	10
2.3. Metodologia de utilização de RCD	10
2.3.1. Resíduos utilizados em obra	10
3. Incorporação de reciclados	11
3.1. Pressupostos para a utilização de reciclados	11
3.2. Reciclados integrados em obra	11

4. Acondicionamento e triagem	12
4.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma	12
4.2. Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade	13
5. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos resíduos	14
5.1. RCD	14
5.1.1. Taxas de incorporação de RCD	14
5.2. Outras tipologias de resíduos	Erro! Marcador não definido.
Referências	14
Anexo 1	16

Objetivo e âmbito

O presente documento constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) em fase de projeto (versão inicial) com a sua concretização em obra, (versão final) descrevendo os resíduos previstos produzir em fase de projeto/produzidos em fase de obra e o modo como irá ser efetuada a sua correta gestão, incluindo a forma de acondicionamento e as operações de gestão de resíduos.

O desenvolvimento do PPGRCD tem de considerar o definido no Regime Geral da Gestão de Resíduos, aprovado no anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto.

A implementação do preconizado pelo projeto e dono de obra, caberá ao(s) empreiteiro(s), dependendo das condições contratuais estabelecidas entre ambos, que assegurará a sua correta execução. Salienta-se que deve ficar definido contratualmente entre as partes (dono de obra, empreiteiros, subempreiteiros) a quem compete o cumprimento do PPGRCD.

O PPGRCD deve estar preferencialmente disponível no local da obra ou, em alternativa, nas instalações do produtor.

Por forma a demonstrar o cumprimento integral do PPGRCD, a título de exemplo, com a incorporação de reciclados, gestão como subprodutos, gestão de resíduos, terão de ser compilados a totalidade de documentos e registos que atestem a rastreabilidade da gestão e que comprovem as informações apresentadas no documento final.

Todos os transportes de resíduos são acompanhados de guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR). As e-GAR no estado concluído devem ser arquivadas, preferencialmente em formato digital, em obra.

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, determina a hierarquia da gestão de resíduos, segundo a seguinte ordem de prioridades de gestão: a) prevenção; b) preparação para a reutilização; c) reciclagem; d) outros tipos de valorização; e) eliminação.

1. Dados do Projeto / Obra

1.1. Dados gerais da entidade responsável

- Nome/Designação comercial: Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., empresa participada a 100% pela Finerge, S.A.
- Morada: Avenida Dom Afonso Henriques, 1345, 4450-017 Matosinhos
- Contactos telefónicos: +351 226 080 180 Email: luis.silva@finerge.pt
- Número de identificação de pessoa coletiva - NIPC: 505353148
- CAE: **35113** - Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem

1.2. Dados gerais da obra

- Designação da Obra: Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela
- Código do CPV: -
- N.º do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA):
- Identificação dos locais de implantação: O Projeto Híbrido de Paradela localiza-se no Distrito de Braga, concelho de Vieira do Minho e freguesias de Pinheiro, Cantelães, União das freguesias de Ruivães e Campos e União das freguesias de Anjos e Vilar do Chão, assim como no distrito de Vila Real, concelho de Montalegre, freguesias de Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e União das freguesias de Paradela, Contim e Fiães

1.3. Inserção geográfica

Na Figura seguinte apresenta-se a localização do projeto. O projeto será, constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo fotovoltaico flutuante com uma potência instalada de 13 MVA constituída por três ilhas a instalar no espelho de água de Paradela. De forma a maximizar a produção de energia renovável no ponto injetor, o Projeto prevê ainda a hibridização da Central Fotovoltaica Flutuante através de uma Central Eólica com uma potência total de 13 MVA, a instalar nas proximidades do Parque Eólico do Alto da Vaca (do mesmo promotor) nos terrenos Baldios de Espindo. Esta Central Eólica será constituída por três aerogeradores e plataformas de montagem associadas na fase de construção (objeto de posterior recuperação paisagística), sendo necessário instalação de valas de cabos, a melhoria de acessos existentes e a criação de novos acessos.

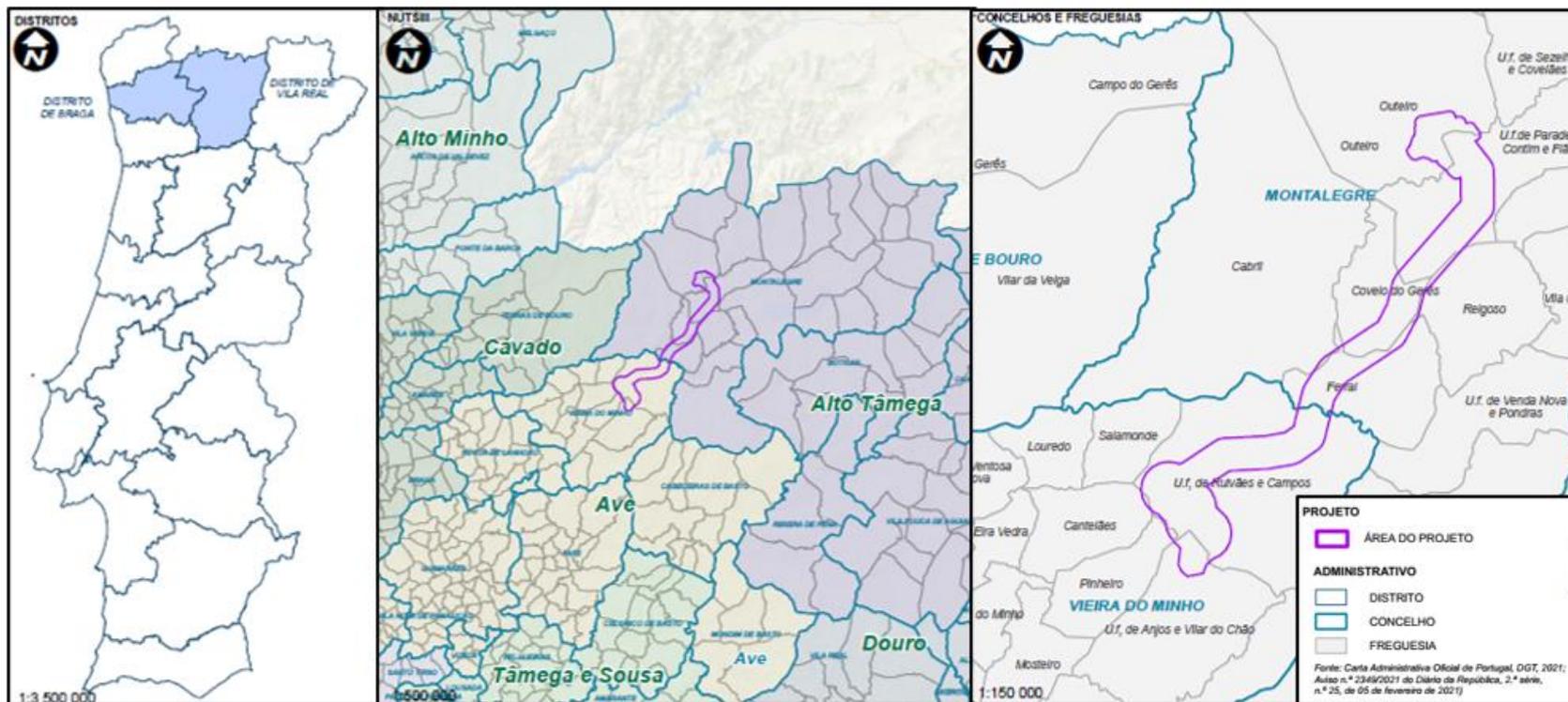


Figura 1 – Localização do projeto.

1.4. Caracterização do projeto e métodos construtivos

a) Caracterização sumária do projeto a efetuar:

Em síntese, o Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela implica a instalação/execução dos seguintes elementos:

Componente Fotovoltaica Flutuante

- Potência instalada: 15,82 MWp
- Número total de módulos: 27 040 painéis solares fotovoltaicos;
- N.º total de ilhas: 3
- 52 inversores trifásicos de potência nominal de 250 kW;
- 3 Posto de Transformação, um de 5 000 kVA e dois de 6 000 kVA, instalados no interior de cada uma das ilhas;
- Os Postos de Transformação encontram-se interligados entre si a 30 kV, sendo que o último (PT N.º 3) faz a ligação com a margem da barragem até ao apoio aéreo N.º 1 da linha 30kV que permite a ligação com a cela N.º 2 do QMT da SE Paradela 60/30kV;
- Caixa de visita da receção de cabos submarino;
- Acessos ao local de montagem dos painéis fotovoltaicos flutuantes;
- Linha elétrica de 30 kV com uma extensão de cerca de 19 km;
- Subestação de Paradela 30/60 kV.

Componente Eólica

- 3 aerogeradores;
- 3 Plataformas de montagem dos aerogeradores;
- Acessos às plataformas de montagem dos aerogeradores;
- Rede enterrada de cabos elétricos;
- Estaleiro temporário.

A área efetivamente a ser utilizada para a implantação do projeto, compreendendo a zona das plataformas dos aerogeradores, zona de vala de cabos, caminhos de acesso a reabilitar/construir, apoios das linhas e subestação e caixa de visita da receção de cabos submarino corresponde a cerca de 31,7 ha.

A construção irá incluir:

- A instalação de área temporária de estaleiros e áreas de apoio (cerca de 0,2 ha);
- Reabilitação/Construção de acessos (cerca de 2,9 ha).
- ✓ Alargamento e regularização/estabilização do pavimento temporário da via (na fase inicial da obra a regularização do pavimento é feita até à sub-base, sendo concluída a base do pavimento em tout-venant na fase final da obra);

- ✓ Execução das infraestruturas de drenagem (valetas e passagens hidráulicas).
- Abertura de uma vala para instalação dos cabos elétricos e de comunicações de interligação entre os aerogeradores e o posto de corte e seccionamento (cerca de 0,2 ha);
- Execução dos maciços das fundações das torres dos aerogeradores - escavações e betonagens;
- Preparação das plataformas de trabalho para a montagem dos aerogeradores (cerca de 2,0 ha);
- Montagem dos aerogeradores com recurso a gruas;
 - ✓ Montagem da torre em aço, pré-fabricada, transportada para o local dividida em secções;
 - ✓ Montagem da cabine e das pás;
- Construção da subestação (cerca de 0,3 ha);
- Execução dos maciços das fundações dos apoios para a linha 30 kV - escavações e betonagens;
- Recuperação paisagística de todas as zonas intervencionadas.
- Colocação de terra vegetal para o restabelecimento da vegetação autóctone de forma natural.

Prevê-se uma duração de cerca 5,5 meses para a execução da obra.

b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no Artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual:

- i. Em projeto e obra são respeitadas as opções de prevenção e gestão de RCD, segundo a hierarquia de gestão de resíduos: a) Prevenção; b) Preparação para reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação;
- ii. os RCD gerados no projeto/obra são corretamente triados e armazenados de forma adequada, com a respetiva identificação, e encaminhados para destino final licenciado, obedecendo a critérios de proximidade sempre que viável;
- iii. Descrever outros métodos: promover a utilização de resíduos em obra segundo as Regras gerais aprovadas e em vigor, potenciar a utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, potenciar as soluções de gestão de solos não contaminados na própria obra ou noutra obra se for garantido o cumprimento com o estabelecido na Nota Técnica de "Classificação de solos e rochas como subproduto" em vigor, por forma a diminuir os solos não contaminados geridos como resíduos.

Tendo em consideração as atividades construtivas referidas no ponto anterior e tendo em vista a reutilização de materiais, deverá proceder-se às seguintes ações:

- Reutilizar na própria obra, o material inerte proveniente das ações de escavação que deve ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem), sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas;
- O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deve ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado;
- O material inerte resultante da lavagem das autobetoneiras nas bacias de retenção criadas para o efeito, deverá ser incorporado como material de enchimento nos aterros de fundações, depois de britado;
- O material resultante da decapagem dos solos (áreas sujeitas a terraplenagem) poderá ser utilizado nas ações de recuperação das áreas intervencionadas.

Tendo em vista a prevenção de resíduos e/ou a sua adequada gestão na obra deverá proceder-se às seguintes ações:

- Todas as matérias-primas, produtos e equipamentos a utilizar na obra deverão ser transportados com cuidado e acondicionados em locais onde não se propicie a sua danificação, corrosão e conseqüentemente uma maior produção de resíduos;
- Proceder-se-á à rentabilização de materiais e gestão de stocks com vista à redução das perdas e sobras;
- Os RCD gerados na obra serão triados por perigosidade e tipo e armazenados em contentores adequados, evitando qualquer derrame no solo ou contaminação entre resíduos de forma a maximizar a sua reciclagem;
- O Estaleiro, deve prever um local para o armazenamento temporário de resíduos;

- Os RCD não passíveis de ser reutilizados, serão encaminhados para operadores licenciados que procedam à sua reciclagem, valorização ou eliminação (por esta ordem);
- A manutenção de máquinas e veículos deverá ser realizada fora do local de obra, evitando a produção de resíduos de óleos e combustíveis, assim como a prevenção de derrames acidentais;
- Preferir fornecedores/materiais com embalagem de tara retornável, para que se possam devolver as embalagens aos fornecedores.

1.5. Fatores de conversão

Não Aplicável.

2. Prevenção de Resíduos e Utilização de Resíduos

2.1. Metodologia de prevenção de RCD

O princípio adotado em projeto/obra visa a redução da produção de resíduos, apenas sendo equacionado o tratamento para os resíduos não passíveis de reutilização neste projeto/obra ou noutra destino. A responsabilidade da correta segregação de resíduos é de todos os colaboradores, os quais têm formação em gestão de resíduos e sensibilização para a importância da triagem.

A prevenção da geração de resíduos, nesta obra em particular, irá basear-se em:

- Reutilização de materiais na própria obra, nomeadamente dos solos e rochas resultantes de escavação a utilizar como material de aterro das fundações ou plataformas de montagem, desde que contenham as características adequadas para tal.
- Reutilização do material de decapagem (terra vegetal) nas ações de recuperação das áreas intervencionadas.
- Controlo das quantidades e/ou dimensões dos materiais a utilizar na obra, de forma a maximizar a sua rentabilidade, minimizando assim as sobras, perdas e desperdícios de material, assim como a gestão de stocks e verificação da validade de materiais/produtos.
- Transporte e descarregamento dos materiais e produtos com cuidado e acondicionamento em locais onde não se propicie a sua danificação, corrosão e consequentemente maior produção de resíduos.
- Utilização de materiais com embalagens retornáveis, de forma a reduzir a produção de resíduos de embalagem.
- Proibição de efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.
- Acondicionamento por forma a prever a estanquicidade dos recipientes minimizando a probabilidade de fugas e derrames. Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e proceder à remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental (equipa de acompanhamento ambiental), onde não causem danos ambientais adicionais.
- Armazenamento de resíduos perigosos e não perigosos separadamente evitando a sua mistura e contaminação para viabilizar o envio dos mesmos para reciclagem.
- Realização da manutenção e abastecimento de viaturas e máquinas fora do local de obra, evitando a produção de resíduos de óleos e combustíveis e de outras substâncias perigosas.
- Encaminhamento de todos os resíduos não passíveis de ser reutilizados para operadores de gestão de resíduos licenciados que procedam à sua reciclagem, valorização ou eliminação (por esta ordem).

- Realização de ações de sensibilização, pela Entidade Executante, junto dos trabalhadores para dar a conhecer o plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição e promover a sua adesão às boas práticas, nomeadamente à correta triagem dos resíduos e armazenamento temporário em obra.
- Verificação por parte do Gestor de Resíduos nomeado do cumprimento das regras de prevenção aqui elencadas.

2.1.1 Materiais a reutilizar na própria obra

Não aplicável.

Identificação dos materiais	Quantidade prevista reutilizar (m ³)	Quantidade total de materiais previstos aplicar em obra (t)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total do material aplicado (%)
		-	-
		-	-
Valor Total		preencher	preencher

2.1.2 Solos não contaminados a reutilizar na própria obra

Incluir o balanço de solos não contaminados, resultado da fase de projeto, que reflita uma gestão racional, devendo ser dada primazia à sua utilização na respetiva obra de origem.

Escavação (m ³)			
Atividade/Frente	Total a escavar	Escavado a utilizar	Escavado a não utilizar
Solos e Rochas provenientes de escavação e decapagem	37 516,00	37 516,00	
(...)			
Valor total			

Fonte: projeto civil de eólico (DP-0572-EXE EOL r01-Peças escritas; 23/10/2023) + projeto linha elétrica (Anexo 5 - fundações). As terras sobrantes serão utilizados na recuperação paisagística.

2.2. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos

2.2.1. Análise histórica e de contexto

Não Aplicável.

2.2.2. Avaliação da contaminação

Não Aplicável.

2.2.3. Quantificação de substâncias ou objetos classificados como subproduto

Tendo por base o descrito no 2.2.1 e 2.2.2, nesta alínea devem ser incluídos os solos escavados excedentes não contaminados e outras substâncias ou objetos classificados como subproduto quando aplicável, utilizados fora do local da obra de origem, dando cumprimento ao definido nas Notas Técnica publicadas no site da APA. Exemplo: Nota Técnica de "Classificação de solos e rochas como subproduto".

Em fase de projeto, deverá estimar-se a quantidade de solos passíveis de gestão como subproduto, recaindo a atualização desta informação para o empreiteiro, que integrará locais de armazenamento intermédio e obras de destino, quer seja dos mesmos ou de diferentes donos de obra e/ou empreiteiros.

Subproduto Solos e rochas	Quantidade a utilizar como subproduto (t)	Local de armazenamento intermédio ⁽¹⁾	Destinatário *
Não Aplicável			
Valor Total			

Nesta fase intermédia importa manter o cumprimento de todas as condições para a classificação de subproduto, nomeadamente a garantia de utilização futura e a não contaminação dos solos e rochas antes de envio para destino final.

Na página eletrónica da APA, em <https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos> podem ser consultados os seguintes documentos:

- A nota técnica para classificação dos solos e rochas como subproduto;
- O modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas;
- As FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto.

2.3. Metodologia de utilização de RCD

Identificar quais as tipologias de resíduos a utilizar na obra de origem, respeitando o cumprimento das Regras gerais publicadas e aprovadas pela APA, previstas em projeto.

Em fase de obra, a entidade executante deverá atualizar a informação prestada, em fase de projeto e incluir as tipologias de resíduos encaminhadas para utilização noutras obras.

As regras gerais publicadas encontram-se em:

<https://www.apambiente.pt/residuos/regras-gerais>

2.3.1. Resíduos utilizados em obra

Decorrente da fase de projeto, proceder à identificação e quantificação dos resíduos previstos a utilizar na obra de origem, segundo as Regras Gerais.

Em fase de obra, deverá ser atualizada a informação, com o preenchimento das restantes colunas.

Identificação dos resíduos (LER)	Quantidade prevista utilizar (t) na obra de origem	Quantidade utilizada (t) na obra de origem	Quantidade utilizada (t) noutras obras	Quantidade total utilizada (t)
Valor Total				

3. Incorporação de reciclados

3.1. Pressupostos para a utilização de reciclados

Descrever os critérios considerados para a utilização de reciclados, invocando soluções técnicas de projeto, quando aplicável.

Explicitar que em virtude das características da obra foi possível incluir no âmbito da elaboração do projeto, a incorporação, no mínimo, de 10% materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, por forma a cumprir o estabelecido no n.º 5 do artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Identificar os materiais previstos utilizar na presente empreitada que incluem na sua produção, a incorporação de reciclados.

3.2. Reciclados integrados em obra

Identificar apenas os materiais reciclados e os materiais que incorporem materiais reciclados usados na obra.

Em fase de obra, a verificação do cumprimento da incorporação de materiais reciclados ou que incorporam materiais reciclados na percentagem definida, prevista em projeto, poderá ser realizada através da exigência, no Caderno de Encargos, da apresentação da documentação comprovativa de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, nos quais é identificada a percentagem de reciclados ou o intervalo de percentagem de reciclados que os mesmos incorporam. Esta documentação será um complemento à documentação exigida para aprovação pelo Dono de Obra, dos produtos/ materiais (certificados de controlo de produção, declaração de conformidade, etc.) a aplicar.

Nota: Neste ponto não é para identificar os resíduos aplicáveis às regras gerais, uma vez que estes não são materiais reciclados. É neste ponto que se exige a obrigatoriedade de utilização de 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em projeto/obra.

Exemplos: agregados reciclados, tubagens de plástico produzidas em plásticos reciclados; misturas betuminosas para pavimentação com incorporação de granulado de borracha proveniente da valorização de pneus usados; materiais isolantes em madeira reciclada, mobiliário, etc.

O rácio para se aferir a % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra será efetuado de uma das seguintes formas, utilizando um exemplo simples:

$$A - \frac{\Sigma \text{quantidade de materiais reciclados} + \Sigma \text{quantidade de materiais que incorporam reciclados}}{\Sigma \text{quantidade total de materiais aplicados em obra}} \times 100\%$$

$$B - \frac{\Sigma \text{quantidade de materiais reciclados} + \Sigma \text{quantidade de materiais que incorporam reciclados}}{\Sigma \text{quantidade total de matérias-primas aplicadas em obra}} \times 100\%$$

A diferença do A para o B incide nas matérias-primas, ou seja, se considerarmos matérias-primas, como refere o Decreto-Lei (ferro, alumínio, cobre, argila, areia, calcário, madeira, agregados, pedra, etc.) excluimos do denominador materiais cujo fabrico provém de uma ou mais matérias-primas.

Ver exemplo de cálculo no documento de perguntas frequentes de RCD que se encontra em <https://www.apambiente.pt/index.php/residuos/residuos-de-construcao-e-demolicao> (no item "Para saber mais")

Identificação dos reciclados ou com incorporação de reciclados	Quantidade prevista integrar em obra (t)	Quantidade final integrada em obra (t)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Armaduras das fundações das torres - Aço	*	*	80% (relativa à qtd. de aço)
Betão	*	*	5% (relativa à qtd. de betão)
(...)			
Valor total			

*valor a estimar pelo fornecedor dos aerogeradores e dos painéis fotovoltaicos flutuantes

Quantidade total de material aplicado reciclado ou com incorporação de reciclados (t)	Quantidade total de materiais aplicados em obra (t)	Determinação da % de reciclados ou com incorporação de reciclados

O valor percentual deverá ser calculado pela razão entre a quantidade de materiais reciclados identificados e o total da utilização de materiais aplicados em obra (material novo + reciclado).

4. Acondicionamento e triagem

4.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma

A separação dos resíduos será efetuada de acordo com as suas características físicas e químicas, e tendo em conta a classificação dos resíduos que consta da Lista Europeia de Resíduos (códigos LER), bem como as características que lhe conferem perigosidade.

Será criada uma zona na área do estaleiro, devidamente sinalizada, com o espaço necessário ao acondicionamento e armazenagem temporária dos RCD produzidos em condições adequadas. A sua localização deverá ser escolhida tendo em conta a acessibilidade de veículos à obra, para a recolha dos resíduos.

De forma a permitir um correto armazenamento e recolha seletiva dos resíduos em estaleiro, serão instalados meios de contentorização ou recipientes com resistência e capacidade de contenção adequadas (tipo big bag, contentor ou outro). Todos os recipientes devem estar sinalizados com a identificação do resíduo e o respetivo código LER.

Os resíduos não perigosos de maior dimensão que não permita colocação em recipientes podem ser armazenados no estaleiro em local próprio, identificado e adequado às suas características.

Os materiais identificados para reutilização devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água.

Junto aos locais onde vierem a decorrer trabalhos estarão sempre presentes pelo menos 3 recipientes temporários para deposição de resíduos urbanos, industriais perigosos e industriais não perigosos que serão periodicamente (pelo menos diariamente) transportados para o estaleiro para serem colocados nos recipientes adequados e daí serem encaminhados a destino final por operadores de gestão licenciados.

Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) devem ser armazenados temporariamente num contentor na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis devem ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos podem ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.

Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatação e desflorestação necessárias à implantação do Projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos.

O material resultante de decapagem, desmatação e desflorestação pode ser armazenado em pargas junto aos locais onde ocorrer a decapagem, em zonas planas e bem drenadas. As pargas não devem ultrapassar os 2 metros de altura. Este material (terra vegetal) será posteriormente utilizado nas ações de recuperação das áreas intervencionadas, de acordo com as regras definidas no Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).

É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado. A única exceção é relativa ao material resultante da decapagem referido anteriormente.

Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos.

O local de armazenamento de resíduos perigosos deverá ser coberto e impermeabilizado e dispor de meios para controlo de derrames (produto absorvente) e de meios de combate a incêndio. O acondicionamento de resíduos perigosos obedecerá a cuidados especiais, devendo ser acondicionados em contentores fechados e estanques, assegurando-se meios de contenção/retenção, se aplicável, para a prevenção de fugas ou derrames (bacias de retenção).

O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes devem estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

A recolha de resíduos deverá ser realizada com a periodicidade suficiente para que os recipientes não fiquem sobrecarregados ou transbordem. No caso dos resíduos perigosos recomenda-se que não ultrapassem os 3 meses de permanência no estaleiro.

A recolha dos resíduos armazenados em obra é efetuada por empresas/entidades devidamente licenciadas para o seu transporte, assim como os destinatários terão de ser operadores de gestão de resíduos licenciados para reciclagem, outro tipo de valorização ou eliminação (por esta ordem preferencial).

Todos os resíduos transportados deverão ser acompanhados da emissão de uma e-GAR (guia eletrónica de acompanhamento de resíduos (e-GAR), nos termos do disposto no artigo 38.º do RGGR.

4.2. Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade

Não Aplicável

5. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos resíduos

5.1. RCD

Devem ser identificados na tabela seguinte apenas os resíduos enquadrados no capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos (LER).

Designação do Resíduo - código LER	Quantidade Produzida Estimada (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
15 01 01 - Embalagens de papel e cartão	1,2		100%	R5		
15 01 10 (*) - Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	2,1		-	-	100%	D15
15 02 02 (*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	0,2		-	-	100%	D15
17 02 01 - Madeira	2,8		100%	R3J		
17 02 03 - Plástico	1,2		100%	R3E		
17 09 04 - Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	3,5		100%	R5		
Valor Total	11,0					

5.1.1. Taxas de incorporação de RCD

Permite obter uma % que reflita os resíduos incorporados em obra em substituição do seu encaminhamento a destino final licenciado, representando um indicador de construção sustentável.

Designação do Resíduo - código LER	Quantidade utilizada final (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Taxa de incorporação (%)

As listas acima são indicativas, deve seleccionar os que são aplicados apenas ao projeto ou obra.

Referências

Especificações Técnicas

<https://apambiente.pt/residuos/especificacoes-tecnicas>

Regras Gerais:

<https://apambiente.pt/residuos/regras-gerais>

Nota técnica para a classificação dos solos e rochas como subproduto

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

Modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

Documento de Orientação – Operações de remediação de solos – Gestão de solos não contaminados (APA, 2021)

<https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/medidas-e-recomendacoes>

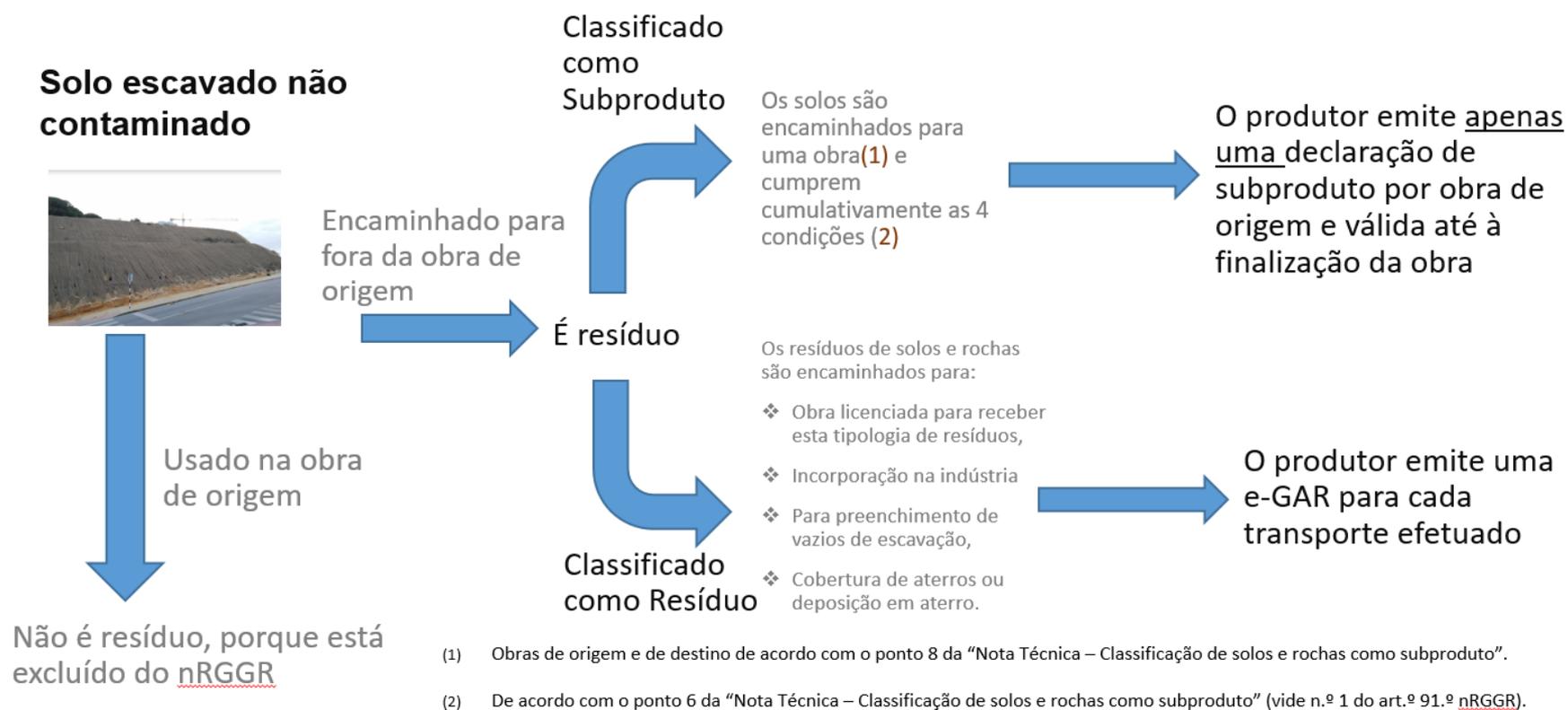
FAQ sobre RCD

<https://www.apambiente.pt/residuos/residuos-de-construcao-e-demolicao>

Nota informativa: este capítulo não precisa de constar no PPGRCD, entendendo-se como sendo de apoio ao seu desenvolvimento.

Anexo 1

Esquema: Subproduto - Solos e rochas



Modelo de registo de dados de RCD

Face ao indicado na alínea e) do artigo 54.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro continua a existir o registo de dados de RCD previsto no artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 46/2008 (revogado a 1 de julho de 2021) O registo de dados deve ser preenchido no caso das obras particulares sujeitas a controlo prévio ao abrigo do Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE).

O modelo é o seguinte:

Solos e Rochas – Subprodutos

Identificação das substâncias/objetos usados como subprodutos	Quantidade a utilizar como subproduto (t)	Quantidade a utilizar como subproduto (m ³)	Destinatário *
n.a			
Valor Total			

* o produtor deverá manter em arquivo, em suporte papel ou eletrónico, por um período de 5 anos as declarações de subproduto

Solos e rochas encaminhados para outra obra pode ser atribuída a classificação de subproduto - ver nota técnica em:

https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/NotaTecnicaSolosRochas_v3.pdf

O modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto pode ser consultado em:

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

As FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto podem ser consultadas em:

https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Subprodutos%20decis%C3%B5es/FAQ%20Solos%20e%20Rochas%20com%20a%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20subproduto_final.PDF

Materiais reutilizados e RCD produzidos

Materiais reutilizados - tipologia	Em obra		Outra	
	Tipo de utilização	(Ton)	Tipo de utilização	(Ton)
Materiais reutilizados (ton)				
RCD - código LER (*)	Incorporação em obra		Operador de gestão (Ton)	
	Tipo de utilização	(Ton)		
RCD total (ton)				
Total (ton)				

(*) Os diferentes tipos de resíduos são definidos pela Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão 2014/955/UE, de 18 de dezembro.

Pode consultar o Guia de Classificação de Resíduos em: [https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o vers%C3%A3o%202.0 20200107.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20vers%C3%A3o%202.0%20200107.pdf)



ANEXO 9

PROPOSTA DE PROJETO DE ENVOLVIMENTO DAS COMUNIDADES LOCAIS DE MONTALEGRE E DE VIEIRA DO MINHO



Projeto Fotovoltaica Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela

Proposta de projeto de envolvimento das comunidades locais

Enquadramento

A presente proposta de projeto de envolvimento das comunidades locais, promovido pela empresa Alto Watt, Energias Renováveis, S.A. (empresa integrada no Grupo Finerge, doravante apenas designada por “Promotor”), está associada ao procedimento de controlo prévio do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela, conforme o disposto no artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril.

A presente proposta inclui uma medida de *“Promoção da biodiversidade com envolvimento das associações e população locais bem como das escolas localizadas na proximidade do centro electroprodutor ou da UPAC”*, em linha com o previsto na alínea c) do n.º 2 do artigo 6.º do referido diploma, e uma medida de melhoria do desempenho energético e ambiental em edifícios.

Medidas a implementar

O presente projeto de envolvimento das comunidades locais compreende a implementação das seguintes medidas:

- **Medida 1 - Promover a biodiversidade das Serras do Gerês e da Cabreira**

Realização de ações de sensibilização ambiental destinadas à comunidade escolar de Montalegre e de Vieira do Minho, com a participação de associações de ambiente e conservação da natureza que desenvolvem a sua atividade na região.

- **Medida 2 - Promover do desempenho energético e ambiental em edifícios**

Esta medida visa promover a instalação de unidades de produção para autoconsumo e ou a implementação de ações de eficiência energética em edifícios municipais ou equipamentos de utilização coletiva ou, por indicação dos Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho, de edifícios habitacionais das populações que se localizam na proximidade do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela.



A implementação desta medida poderá contribuir, igualmente, para os objetivos do Plano Nacional de Energia e Clima¹ e do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública², ambos em fase de revisão, nomeadamente pelo seu contributo para a redução do consumo de energia primária e o aumento do autoconsumo de energia.

Envolvimento das comunidades locais

A implementação do presente projeto de envolvimento das comunidades locais assenta, especialmente, no envolvimento dos Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho, com os quais será formalizado um protocolo após a emissão da licença de produção do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela.

Nesse sentido, parte das medidas acima referidas poderão ser objeto de revisão em resposta a necessidades das comunidades locais que venham a ser identificadas oportunamente, antes da assinatura do protocolo, pelos Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho.

Através do referido protocolo os Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho deverão assegurar o envolvimento de outras entidades representativas da comunidade local, nomeadamente das Juntas de Freguesia de Outeiro, de Outeiro do Gerês e de Ferral, da União das Freguesias de Paradela, Contim e Fiães e do Agrupamento de Escolas Dr. Bento Cruz, em Montalegre, da União das Freguesias de Ruivães e Campos e do Agrupamento de Escolas de Vieira de Araújo, em Vieira do Minho.

Além destas entidades, poderão ser envolvidas outras entidades, tais como o Ecomuseu do Barroso, a Associação Agro Florestal Terras do Barroso, a APOSC - Associação Para o Ordenamento da Serra da Cabreira, a ACHLI - Associação de Conservação do Habitat do Lobo Ibérico, entre outras.

Período de execução

O presente projeto de envolvimento das comunidades locais deverá ter um período de execução de aproximadamente 2 (dois) anos.

O protocolo acima referido, a celebrar entre os Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho e o Promotor, entrará em vigor com a validação do projeto pelas entidades competentes, nos

¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 14 de julho

² Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020, de 24 de novembro



termos do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril, e com o início da construção do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela.

A calendarização da execução das medidas do projeto será definida oportunamente entre as Partes outorgantes do referido protocolo.

Monitorização

Para monitorizar a execução do presente projeto de envolvimento das comunidades locais e, simultaneamente, garantir o cumprimento dos compromissos assumidos pelas Partes outorgantes do referido protocolo, será constituída uma comissão de acompanhamento formada por 3 (três) membros, dois designados pelos Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho, respetivamente, e um designado pelo Promotor.

Financiamento

O presente projeto de envolvimento das comunidades locais será suportado financeiramente pelo Promotor.



E P P F

*PROJETO FOTOVOLTAICO FLUTUANTE E HÍBRIDO EÓLICO DE
PARADELA (PROJETO HÍBRIDO DE PARADELA)
PROJETO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
VOLUME 1
RELATÓRIO SÍNTESE*

ANEXO 10

**PLANO PRELIMINAR PARA DESACOPLAMENTO TEMPORÁRIO DE CENTRAL SOLAR
FOTOVOLTAICA FLUTUANTE DE PARADELA**

PLANO PRELIMINAR PARA DESACOPLAMENTO TEMPORÁRIO
DE
CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA FLUTUANTE DE PARADELA

VERSÃO 1.0 FINERGE

1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é descrever a operação de movimentação das ilhas que compõem a Central Solar fotovoltaica flutuante de Paradela desde o local de operação normal para um local seguro e adequado, em caso de incidente hipotético ou potencial, que ocorra no reservatório da albufeira e ou na barragem ou ainda, com origem na própria instalação.

Pretendemos assim definir, desde já, um plano de emergência que permite, identificar áreas livres e adequadas da albufeira que, em caso de potencial incidente na barragem, possam ser utilizados como áreas de segurança, dando tempo para a realização de todas as tarefas que, do ponto de vista construtivo, sejam necessárias para a reparação ou estabilização do incidente.

Ao longo do presente documento iremos explicar, por um lado, os elementos principais que compõem a instalação (para melhor entendermos as manobras) e por outro, explicar o processo básico, a ser realizado.

Refira-se por último que, atendendo aos movimentos de pedras, terra e outros elementos, que irão ocorrer ao longo do tempo na bacia da albufeira, bem como as variações do nível da água, embora o princípio geral se mantenha, poderá ocorrer que na data da ocorrência de um potencial incidente, possam ser necessários ajustes à localização das ilhas, em posição de emergência. Exemplo disso será a ocorrência de desprendimento de pedras de grande dimensão que impossibilitem o uso de uma determinada área para o estacionamento de ilhas.

2. DISCRIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO FLUTUANTE

No geral, os elementos principais que farão parte da instalação são os seguintes:

- **Estrutura flutuante ou Ilha flutuante (FSP):** esta estrutura tem como função dar suportar e manter a flutuar os módulos fotovoltaicos e demais componentes elétricos de baixa tensão (inversores, cabos BT, etc.).
- **Molhes:** passarelas flutuantes que circundam a estrutura principal em algumas áreas, com o objetivo de minimizar o efeito das ondas, facilitar a instalação do sistema de ancoragem e amarração, e servir de cais e acesso à estrutura flutuante.

- **Postos de Transformação (PT):** contentores metálicos que albergam os equipamentos elétricos para transformação de baixa para média tensão. A partir deles, a cablagem vai interligar a margem\postes em média tensão.
- **Plataformas Flutuantes para os Postos de Transformação (PF):** são estruturas flutuantes responsáveis por suportar os Postos de Transformação e mantê-los a flutuar. Estes poderão ser localizados em área próxima ou dentro da área das Estruturas flutuantes ou Ilhas Flutuantes, dependendo da solução tecnológica adotada, de modo a minimizar custos de cablagem. A sua tipologia é semelhante à dos pontões.
- **Sistema de Ancoragem e Amarração:** é responsável por estabilizar todos os elementos flutuantes, e suportar as cargas originadas pelo vento, pelas ondas e pela corrente.

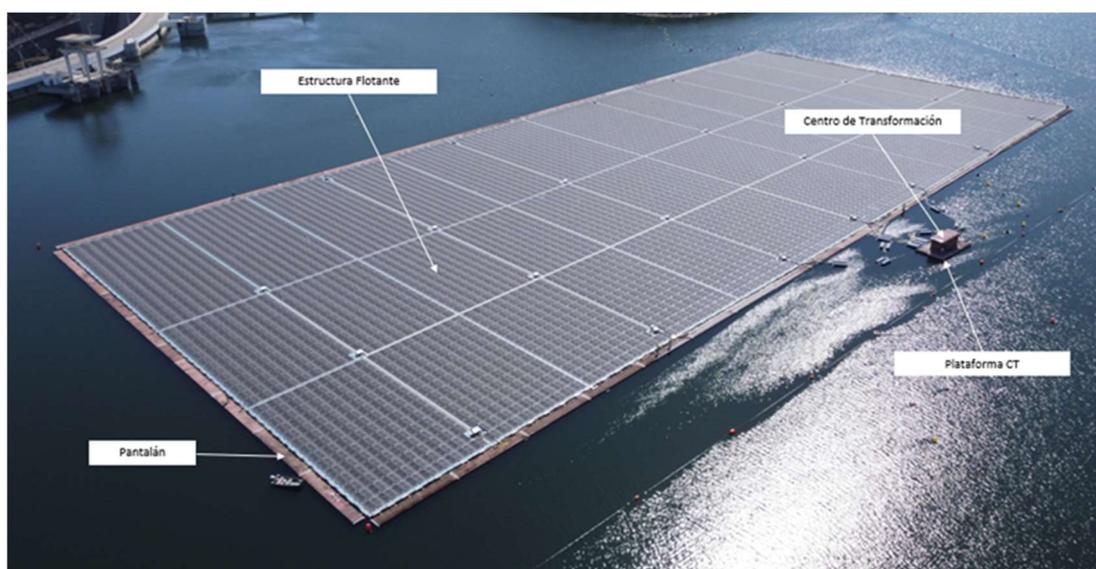


Figura 1: Elementos básicos estruturais de uma ilha

Devido ao tamanho da instalação e à complexa orografia do reservatório da albufeira, esta será dividida em ilhas de diferentes tamanhos de forma a minimizar o impacto e garantir a segurança da operação (pessoas e bens).

3. PLATAFORMA FLUTUANTE PARA POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

Conforme já indicado, os PT são contentores metálicos que albergam os equipamentos elétricos para a transformação da corrente de baixa tensão, proveniente da instalação fotovoltaica, em corrente de média tensão para transporte até ao ponto de ligação na margem. Dependendo da potência que recebem, podem ser de um tamanho ou de outro, mas como referência, para uma potência média de 5 MW o PF teria medidas de 7,06 x 2,56 x 2,9 metros, e tem um peso aproximado, incluindo componentes elétricos, de cerca de 22 000 kg.

Este peso significa que a plataforma que o suporta deve ter grande flutuabilidade, razão pela qual são utilizados elementos semelhantes a pontões (a tecnologia é a mesma), mas com uma geometria diferente. Para suportar estes PT serão necessários vários pontões unidos por vigas de aço.

Dependendo da solução flutuante selecionada para o projeto, os PT poderão ficar alojados numa zona central da estrutura flutuante principal, no caso flutuadores de pontões (figura 2), estando unidos aos demais elementos e sistemas de amarração, ou separado da estrutura flutuante principal, no caso de flutuadores individuais (figura 3).



Figura 2: Posto de Transformação e respetiva plataforma - solução integrada



Figura 3: Postoo de Transformação e respetiva plataforma - solução independente

Nos casos da estrutura flutuante ser de tecnologia de flutuadores individuais, por razões de movimento e capacidade de flutuação da própria estrutura, os PT's e suas plataformas não estarão unidos aos demais elementos e sistemas de amarração sendo independentes (figura 3). Existe apenas um elemento que comunica com a estrutura flutuante, nomeadamente a cablagem de baixa tensão que vem dos inversores (localizados nas ilhas).



Figura 4: Interligação do Centro de Transformação à ilha do Centro Produtor - solução independente

4. DISCRIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE AMARRAÇÃO E ANCORAGEM (SAA)

4.1 Sistema de Ancoragem

O sistema de ancoragem representa os pontos fixos no solo que acabarão por receber as cargas geradas pelas ações externas ao FSP.

Esses pontos fixos estão localizados submersos, no fundo do corpo de água, e podem ser de dois tipos diferentes: a) blocos de cimento ou pesos mortos; b) ou espias de amarração (ou estacas). A opção por cada um deles irá depender da orografia e das características geotécnicas do terreno onde as instalações ficarão localizadas, ou seja o fundo do leito da albufeira.

Como a profundidade do reservatório da albufeira é considerável, a participação dos mergulhadores na instalação das âncoras pode ser complexa, pelo que o ideal é procurar uma solução que possa ser executada a partir da superfície. A solução mais simples e económica é a utilização dos referidos blocos de cimento ou pesos mortos, que podem ser ancorados a partir de um pontão (ver figura 8), deixando o cabo de amarração pré-instalado.

Porém, uma vez definido o *layout* final da instalação, podem ser identificadas áreas menos planas nas quais somente é viável a utilização de outros tipos de ancoragens, como as espias de amarração fixas ao solo por percussão.

A opção final por uma ou outra técnica\solução, poderá depender, em alguns casos, do nível da água na albufeira no momento da montagem. Refira-se que a cota da água neste espelho de água pode variar entre a cota 668 m e 740 m. Dito de outra forma, na cota mínima, poderá fazer sentido realizar espias de amarração fixas em determinados pontos.

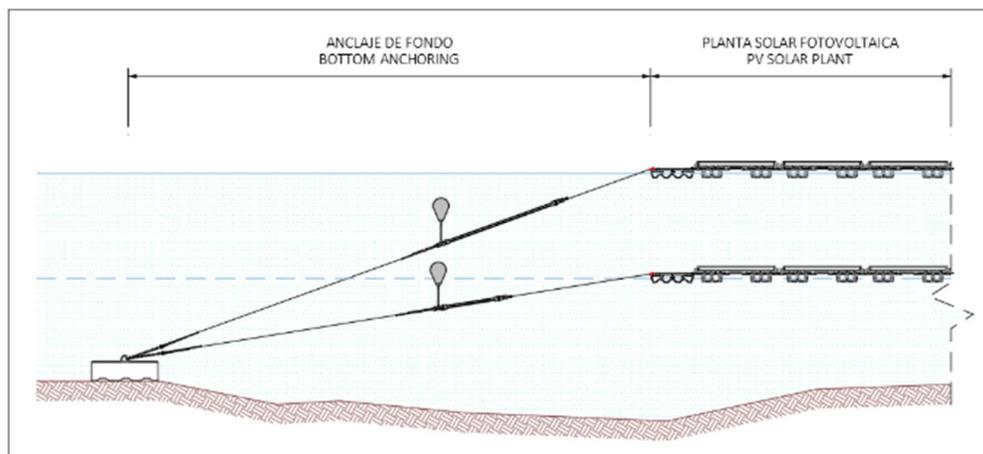


Figura 5: Croqui do SAA com Blocos de Cimento

Em forma de resumo, a solução de ancoragem preferível em termos técnicos e económicos será sempre um sistema baseado em blocos de betão (pesos mortos), no entanto devido às condições de orografia do fundo do leito da albufeira e/ou características geotécnicas que se encontrem nos locais de instalação das ancoragens, a solução poderá ter de passar por um sistema de estacagem, solução em termos técnicos e economicamente desfavorável.

De salientar que as localizações previstas para o sistema de ancoragem, seja através de pesos mortos ou estacagem, ou uma solução mista entre pesos mortos e estacagem, será dentro o limite previsto da projeção dada pela linha exterior no projeto da central solar flutuante, conforme representado na figura 6.



Figura 6: Limite exterior da localização do sistema de ancoragem - linha verde

4.1.1 Blocos de Cimento para Ancoragem

Os blocos de cimento armado têm como principal função resistir à tração exercida pelo cabo de amarração através do seu peso e consequentemente da força de atrito gerada pelo próprio peso dos blocos no solo.

Assim, o peso destes blocos dependerá das forças que deverá suportar e das características do terreno (geometria e geotecnia). Por sua vez, o peso determinará a geometria dos blocos, e entre outros, na hora de defini-los, deverá ter-se em consideração também a possibilidade de tombamento, e não apenas de deslizamento (quanto mais alto o bloco, maior o risco de tombamento).

A armadura de aço é calculada uma vez determinadas as dimensões dos blocos, mas em qualquer caso deve ter pelo menos dois anéis, um para instalação e outro para amarração. A parte de instalação serve para levantá-lo e colocá-lo em posição de trabalho, e a parte de amarração servirá para conectar a corda que por sua vez será fixada ao FSP.



Figura 7: Blocos de Cimento para Ancoragem

Para otimizar o comportamento deste tipo de âncoras, é feito um “dentado” (ver fig. 7), na sua parte inferior, de modo que além da força de atrito derivada do seu peso, seja gerado um esforço de resistência passivo do solo, como consequência da penetração destes dentes no chão.

Para instalar este tipo de âncoras, a primeira coisa que devemos fazer é encontrar a sua localização ideal, que será determinada pela geometria do terreno. Declives elevados obrigam a blocos de cimento maiores, podendo, no limite, impossibilitar o uso desse tipo de âncora (quando existir o risco de deslizamento com o próprio peso).

Assim, deverão ser procuradas as zonas mais planas do fundo, tendo sempre em conta que o cabo de amarração deve ter uma inclinação adequada, como se verá no ponto dedicado ao sistema de amarração.

Para transportar os blocos de cimento até ao local definitivo, utiliza-se uma embarcação do tipo “pontão” equipada com um sistema de guindaste capaz de levantar e ancorar os pesos correspondentes (ver fig. 7). Dependendo do tamanho da embarcação, poderão ser manuseados vários blocos ao mesmo tempo ou devem ser movidos um de cada vez. O tipo de equipamento a utilizar dependerá também da cota da água aquando das montagens.



Figura 8: Exemplos de “pontões”

Para verificar se a ancoragem foi efetuada corretamente e facilitar a amarração, o bloco de cimento ficará preso a uma corda que liga a uma boia, sinalizando assim a sua posição na superfície.

4.1.2 Espias de Amarração

As espias de amarração ou estacas (ver fig. 10), são elementos metálicos que são cravados no solo e utilizam o próprio peso e as tensões internas geradas para garantir a resistência necessária para suportar os esforços de tração (se possível, podem ainda ser usadas espias roscadas).

O tamanho e a geometria das espias de amarração ou estacas, dependerão das características geotécnicas do terreno, apresentando melhor comportamento para solos granulares, e pior para solos coesivos e, portanto, seu cone de pressão será significativamente maior.

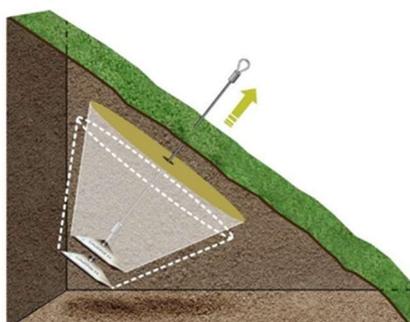


Figura 9: Ancoras

Adicionalmente, refira-se que a utilização deste tipo de âncoras é limitada pela possibilidade de cravar a âncora no solo, pelo que está diretamente excluída para solos rochosos.

Tal como no caso anterior, o primeiro passo para a sua instalação é determinar a sua localização ideal. Neste caso a geometria do fundo não influencia, já que podem ser instalados em taludes de qualquer inclinação, todavia a profundidade é decisiva.

As âncoras são cravadas no solo por percussão, colocando-as na posição de penetração, e uma vez atingida a profundidade necessária, é acionado o mecanismo que permite girá-las e colocá-las na posição de trabalho.

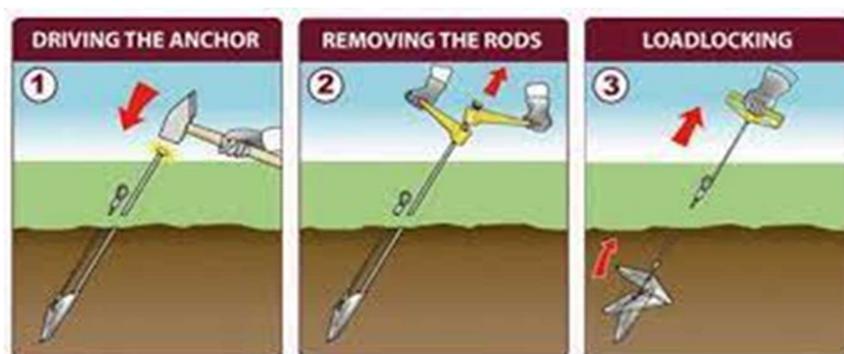


Figura 10: Instalação das espigas de Amarração

Este trabalho de estacas cravadas pode ser feito de várias maneiras:

- A partir de terra, com retroescavadeira com braço longo o suficiente para alcançar o ponto de ancoragem.
- De barco, também equipado com braço de disparo suficientemente longo.
- Com mergulhadores, equipados com instrumentos manuais de percussão.

Reforça-se assim que a utilização de um ou outro método será determinada pela possibilidade de acesso ao ponto de ancoragem, no momento de realização da montagem, podendo acontecer que não seja viável a utilização de algum dos métodos.

4.2 Sistema de Amarração

A ligação entre a ancoragem e o sistema flutuante, os pontões ou a plataforma PF é realizada através do sistema de amarração, constituído por cabos de poliéster, e diversos elementos de ligação (manilhas, barras de amarração, roldanas, etc.).

A imagem a seguir mostra um esboço de uma possível configuração do sistema de amarração. Dependendo das forças que o sistema deve suportar, a configuração e diâmetro dos cabos será adaptada.

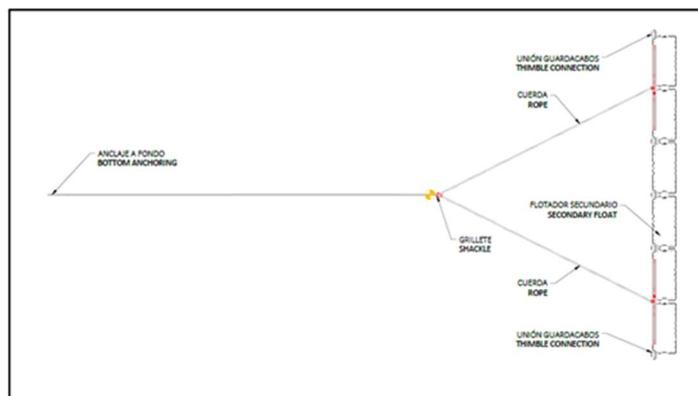


Figura 11: Sistema de amarração

Além disso, para absorver variações de nível e minimizar picos de tensão que seriam gerados por possíveis fortes rajadas de vento e ondas, pode ser necessário incluir no sistema um elemento elástico, com dimensões a serem determinadas para cada ponto específico.

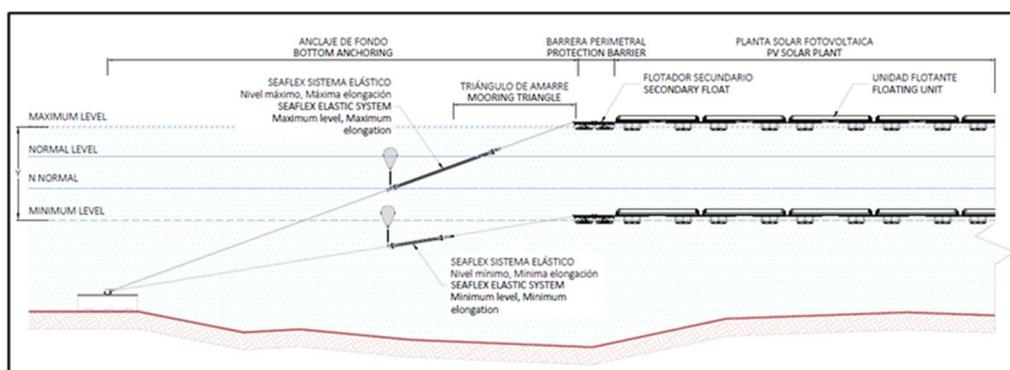


Figura 12: Sistema de ancoragem ao fundo

4.2.1 Principais Componentes do Sistema de Amarração

O sistema de amarração é composto por diversos elementos, que são descritos a seguir:

- Cordas

As cordas são o elemento básico do sistema de amarração. São fabricados em poliéster de alta resistência e seu diâmetro será definido pelas cargas que deverão suportar.

Em geral, em cada amarração existem duas seções de corda:

- Corda principal: secção reta, que conecta o restante do sistema à ancoragem.
- Triângulo de amarração: trechos em forma de triângulo, que conectam o restante do sistema à ilha.

O objetivo da ligação à ilha por meio de triângulos de amarração é distribuir as forças em dois pontos em vez de apenas num único ponto.

- Elemento elástico - SEAFLEX

Este elemento consiste em um ou mais elásticos que ficam intercalados entre as duas seções da corda. Tem duas funções principais:

- a) Manter a amarração em tensão para qualquer nível de água (dentro dos níveis de projeto);
- b) Absorver picos de tensão derivados de possíveis rajadas de vento fortes.

- **Barras de ligação**

Os tirantes constituem o ponto de ligação entre a ilha e o sistema de amarração. São elementos metálicos (alumínio ou aço inoxidável) que são aparafusados aos flutuadores secundários que compõem o passadiço perimetral da instalação. Possuem um anel ao qual é fixada a corda do triângulo de amarração, isto é, geralmente são instaladas duas barras deste tipo para cada amarração-ancoragem.

A função dessas barras é dar rigidez à área de ligação e distribuir as forças entre vários pontos, já que cada uma delas é fixada com quatro parafusos ao invés dos dois que são colocados nas juntas entre os flutuadores. Neste caso, os parafusos e porcas utilizados serão de aço inoxidável.

Cada tirante possui uma etiqueta que identifica o número da âncora a que corresponde para facilitar as tarefas de montagem e manutenção. A etiqueta será confeccionada em material resistente à humidade e à radiação ultravioleta.

- **Boias**

Cada cabo de amarração leva uma boia que desempenha duas funções:

- a) O de Manter a corda e a unidade SEAFLEX flutuando, para posterior fixação na ilha (já que são instalados no corpo antes de ancorados);
- b) O de Marcar a posição para possíveis tarefas de manutenção.

Cada boia possui uma etiqueta que identifica o número da âncora a que corresponde para facilitar as tarefas de montagem e manutenção. A etiqueta será confeccionada em material resistente à humidade e à radiação ultravioleta.

- Elementos de União

São elementos de conexão utilizados para unir os diferentes componentes do sistema de amarração. Geralmente são utilizadas manilhas em aço inoxidável com porca e pino - são geralmente usadas para garantir que não abram com o movimento.

Podem ser utilizados outros tipos de elementos de união, mas sempre garantindo que sejam feitos de materiais resistentes à água e que o seu comportamento seja adequado às ações a que serão submetidos.

5. DISCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO DE DESACOPLAMENTO TEMPORAL DAS ILHAS

Caso ocorra um incidente na barragem e/ou que uma das ilhas da Central Solar Fotovoltaica Flutuante exija o seu deslocamento, para a realização de qualquer tipo de ação emergencial e/ou reparo, na barragem ou no espelho de água/reservatório da albufeira, o sistema permite a desmontagem parcial das ilhas e o seu reboque para áreas específicas, dependendo da ocorrência.

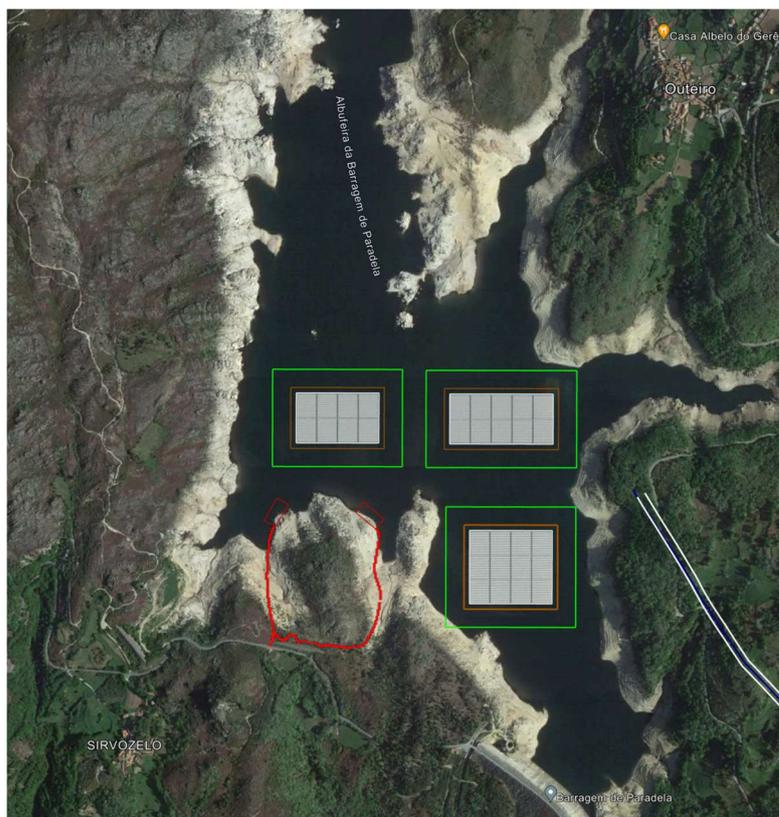


Figura 13: Configuração projetada para as ilhas na albufeira de Paradela

No caso de necessidade de manutenção de uma ilha ou parte da mesma, dependendo da extensão do problema, a resolução do problema passa por separar a área afetada e o seu reboque para a área anteriormente preparada para a montagem das ilhas. O problema, normalmente, é resolvido no local.

Todavia nos casos emergenciais que afetem o plano de água da albufeira, podemos dizer que, em função da ocorrência, temos várias abordagens ou procedimentos possíveis:

- Opção 1: mover a ilha ou ilhas para uma área com profundidade máxima para que permaneça flutuando em um reservatório vazio ou parcialmente vazio. Esta abordagem depende obviamente da geometria do fundo do reservatório;
- Opção 2: deslocar-se, antes do esvaziamento de emergência do reservatório (se este ocorrer), para uma zona com declive adequado (previamente seleccionada no plano definitivo), onde a(s) ilha(s) ficaria(m) estacionada(s) no solo do reservatório até que o problema seja sanado.

Ambas as opções são possíveis, sendo que a escolha entre uma ou outra, será efetuada pela melhor adequação ou pelos custos associados à operação.

Um exemplo da planta composta por três ilhas é apresentado na figura 13 supra. Neste caso o reservatório encontra-se parcialmente cheio. Na figura 14 abaixo, apresenta-se a mesma configuração, todavia com o reservatório da albufeira vazio.



Figura 14: Configuração projetada para as ilhas na albufeira de Paradela com a albufeira vazia

A imagem utilizada respeita precisamente a situação desta albufeira, em 2019, quando ocorreu um esvaziamento para reparação da barragem.

Conforme pode ser visto na imagem, fig.13, o esvaziamento da albufeira tem como consequência que uma área considerável onde estão as ilhas ficará sem água. Por outro lado, durante a fase de esvaziamento do reservatório, prevê-se que venha a ocorrer o araste de rochas soltas de pequena a média dimensão e outros materiais que criarão, nas zonas em causa, espaços “não limpos” e que por isso mesmo poderão constituir-se como obstáculos para as ilhas e constituírem-se como áreas de risco para a estabilidade e robustez destas mesmas ilhas. Assim, perante uma possível situação que implique o esvaziamento parcial ou total da albufeira, torna-se necessário encontrar áreas planas e limpas de grandes relevos (rochas, montes, etc,) que no essencial permitam que as ilhas possam assentar no fundo ou solo ficando aí estacionadas até que a situação seja ultrapassada.

Outro aspeto importante a ter em conta para a escolha das áreas de estacionamento e divisão das ilhas é a inclinação das áreas de estacionamento.



Figura 15: Configuração prevista para as ilhas divididas nas zonas previstas para o estacionamento em emergência

Assim, prevemos que o estacionamento e divisão das ilhas venha a ser aquele que representamos na figura 15 supra.

Atendendo ao facto de a geometria do fundo da albufeira variar com o tempo, pode acontecer que os pontos de estacionamento temporário das ilhas venham a depender dessa mesma orografia no momento da necessidade, todavia, tendo em conta a geologia do local, não prevemos grandes variantes.

Obviamente, ambas as opções exigem:

1. O deslocamento que dependerá do nível do reservatório, no momento das ocorrências o qual permitirá atingir estas posições provisórias.
2. Execução prévia de âncoras para deslocamento temporário, podendo algumas destas vir a ser executadas já na fase de execução de projeto.
3. Desconexão elétrica e tarefas antes da movimentação:
 - a) Desamarrar e transferir.
 - b) Amarração e ancoragem na área deslocada.

5.1 Desconexão Elétrica e Tarefas Prévias à Movimentação para Local de Segurança

Antes de deslocar a plataforma para a área de estacionamento, temos de realizar uma série de trabalhos de desligamento das ligações elétricas de vários grupos de painéis para garantir a segurança dos trabalhadores e da própria instalação.

Estes trabalhos consistirão nas seguintes etapas:

- Desconexão dos cabos das “string” nos inversores, e proteção dos terminais contra possíveis chuvas e/ou respingos (humidade).
- Desconexão da cablagem de corrente alternada no centro de transformação, e recolha em central solar flutuante, para posterior transferência para a área de estacionamento.
- Desconexão da cablagem de média tensão, no centro de transformação e pontos de ligação à terra, e recolha na central solar flutuante para posterior transferência para a área de armazenamento.

Neste ponto a instalação está desligada eletricamente e, portanto, é seguro realizar as etapas seguintes.

5.2 Desligamento e Transferência da Central Solar Flutuante e da Plataforma do Posto de Transformação para a Área de Estacionamento

Assim que a instalação estiver eletricamente desligada e não houver risco elétrico, pode-se iniciar o desligamento mecânico a efetuar em pontos específicos movendo posteriormente as novas ilhas, mais pequenas, para uma área de transferência.

Esta operação deverá ocorrer aquando da ocorrência de condições meteorológicas favoráveis. Ou seja, a transferência não deve ser iniciada se houver ventos com velocidades superiores a 10 m/s, aspeto que será salvaguardado realizando medições *in loco* com anemômetro portátil.

Os recursos a serem utilizados para a transferência das plataformas serão os seguintes:

- 2 Pontões com força de tiro de 2,5 toneladas, com uma pessoa a bordo de cada um.
- 2 barcos a motor para curvas e movimentos precisos, com duas pessoas em cada barco.

- 1 barco motorizado, para apoio e emergências.
- 6 pessoas localizadas na plataforma para manusear os arneses.
- 3 equipes de emergência no terreno.

Matosinhos, 28 de maio de 2024



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt