



CALB EUROPE

INTERLIGAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE
LÍTIO À RNT

PROJETO DE EXECUÇÃO MEDIDAS COMPENSATÓRIAS PELO ABATE DE QUERCÍNEAS

Revisão 00

Lisboa, 30 de julho de 2024



REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
0	30/07/2024	Versão Inicial

CALB EUROPE

INTERLIGAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO À RNT

PROJETO DE EXECUÇÃO

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS PELO ABATE DE QUERCÍNEAS

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE	1
1.2	ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	1
1.3	OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO	4
1.4	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA A INTERVIR.....	6
1.4.1	CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA E CLIMATOLÓGICA	6
1.4.2	USO E OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO	7
1.4.3	RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS	8
1.4.4	INFRAESTRUTURA FLORESTAL	12
1.4.5	ENQUADRAMENTO NO SISTEMA DE PLANEAMENTO	15
2	ARBORIZAÇÃO/REARBORIZAÇÃO	19
2.1	ARBORIZAÇÃO/REARBORIZAÇÃO EM PARCELAS DE PINHEIRO-BRAVO	19
2.1.1	ANO 0.....	19
2.1.2	ANO 1.....	22
2.1.3	ANO 2.....	22
2.1.4	ANO 6.....	23
2.1.5	ANO 8.....	23
2.1.6	ANO 10.....	23
2.1.7	ANO 12.....	24
2.1.8	ANO 14.....	24
2.1.9	ANO 16.....	24
2.1.10	ANO 18.....	25
2.1.11	ANO 20.....	25
2.2	CRONOGRAMA DAS AÇÕES DE ARBORIZAÇÃO/REARBORIZAÇÃO EM PARCELAS DE PINHEIRO-BRAVO	26
3	PLANO PROVISIONAL DE GESTÃO	27
4	OUTRAS AÇÕES DE COMPENSAÇÃO	29

4.1	CAIXAS NINHO PARA AVES	29
4.2	CAIXAS ABRIGO PARA MORCEGOS.....	30
4.3	ABRIGOS PARA INSETOS.....	31
4.4	AGLOMERADOS DE TRONCOS.....	31
5	<u>PLANO DE MONITORIZAÇÃO</u>	<u>33</u>
5.1	FLORA E VEGETAÇÃO.....	33
5.1.1	PARÂMETROS A AMOSTRAR.....	33
5.1.2	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	33
5.1.3	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	33
5.1.4	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	33
5.2	AVES.....	35
5.2.1	PARÂMETROS A AMOSTRAR.....	35
5.2.2	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	35
5.2.3	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	35
5.2.4	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	35
5.3	MORCEGOS.....	36
5.3.1	PARÂMETROS A AMOSTRAR.....	36
5.3.2	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	36
5.3.3	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	36
5.3.4	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	36
6	<u>IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO</u>	<u>37</u>
7	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>39</u>

ÍNDICE DE FIGURASS

Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da área de intervenção efetiva.....	3
Figura 1.2 – Uso do solo na área de intervenção.....	8
Figura 1.3 – RAN na área de intervenção.....	9
Figura 1.4 – REN na área de intervenção.....	10
Figura 1.5 – Domínio hídrico na área de intervenção.....	11
Figura 1.6 – Enquadramento da área de intervenção nas faixas de gestão de combustíveis	13
Figura 1.7 – Classe de perigosidade de incêndio na área de intervenção.....	14
Figura 3.1 – Caixas ninho para aves insetívoras.....	29
Figura 3.2 – Caixas ninho para aves noturnas (à esquerda) e aves de rapina (à direita).....	30
Figura 3.3 – Caixas ninho para morcegos: esquerda – caixa redonda de cimento, direita – caixas em telha.....	30
Figura 3.4 – Exemplos de abrigos de insetos de diversas tipologias	31
Figura 3.5 – Exemplos de troncos mortos e aglomerados de troncos.....	32

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Ocupação do solo na área de intervenção.....	7
Quadro 2.1 - Cronograma das ações de Arborização/rearborização em parcelas de pinheiro-bravo	26
Quadro 3.1 – Estimativa orçamental do plano provisional de gestão.....	27
Quadro 4.1 – Escala de Braun-Blanquet	34
Quadro 5.1 – Autor do projeto	37

ANEXOS

ANEXO I – DESENHOS

ANEXO II – SHAPEFILE DA ÁREA DA INTERVENÇÃO, PARCELAS E INFRAESTRUTURAS DFCI E DA REDE VIÁRIA FLORESTAL



ANEXO III – DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

CALB EUROPE

INTERLIGAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO À RNT

PROJETO DE EXECUÇÃO

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS PELO ABATE DE QUERCÍNEAS

1 INTRODUÇÃO

O presente documento diz respeito ao Projeto de Compensação pelo abate de sobreiros (*Quercus suber*) para o Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT).

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O proponente do presente projeto de compensação é a CALB Europe, S.A., com o NIPC 517254379, adiante designada CALB, com sede em Avenida Infante Santo, 43, 3º 1350-177 Lisboa.

1.2 ÁREA DE INTERVENÇÃO

O Projeto de Compensação pelo abate de sobreiros para o Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT), localizar-se à nos prédios descritos na Conservatória do Registo Predial de Santiago do Cacém com os números 1686 e 1787, a que correspondem as matrizes rústicas número 1 da secção G e número 51 da secção H, respetivamente, ambos da União de Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra, e no prédio descrito na Conservatória do Registo Predial de Sines com o número 3965 a que corresponde a matriz rústica número 2 da secção D da Freguesia de Sines (ver Figura 1.1).

Tendo em consideração a presença de algumas condicionantes na área de intervenção foram excluídas as seguintes áreas:

- Buffer de 5m da estrema por terreno confinante com espaço florestal;
- Áreas RAN;
- Áreas REN de margens de cursos de água, áreas de instabilidade de vertentes e áreas com risco de erosão;
- Faixas de gestão de combustíveis;



- Faixas de servidão de linhas elétricas;
- Domínio hídrico das linhas de água permanentes não navegáveis com largura de 10 metros;
- Faixa de proteção de marco geodésico.

Desta forma obteve-se uma área sem condicionantes de 120,89ha, todavia visto que grande parte da área é ocupada por floresta de sobreiro, considerou-se as áreas de pinhal bravo como aptas para arborização/rearborização. Selecionou-se como área de intervenção efetiva uma mancha de pinhal bravo sem condicionantes com uma área total de 1,88ha (Figura 1.1).

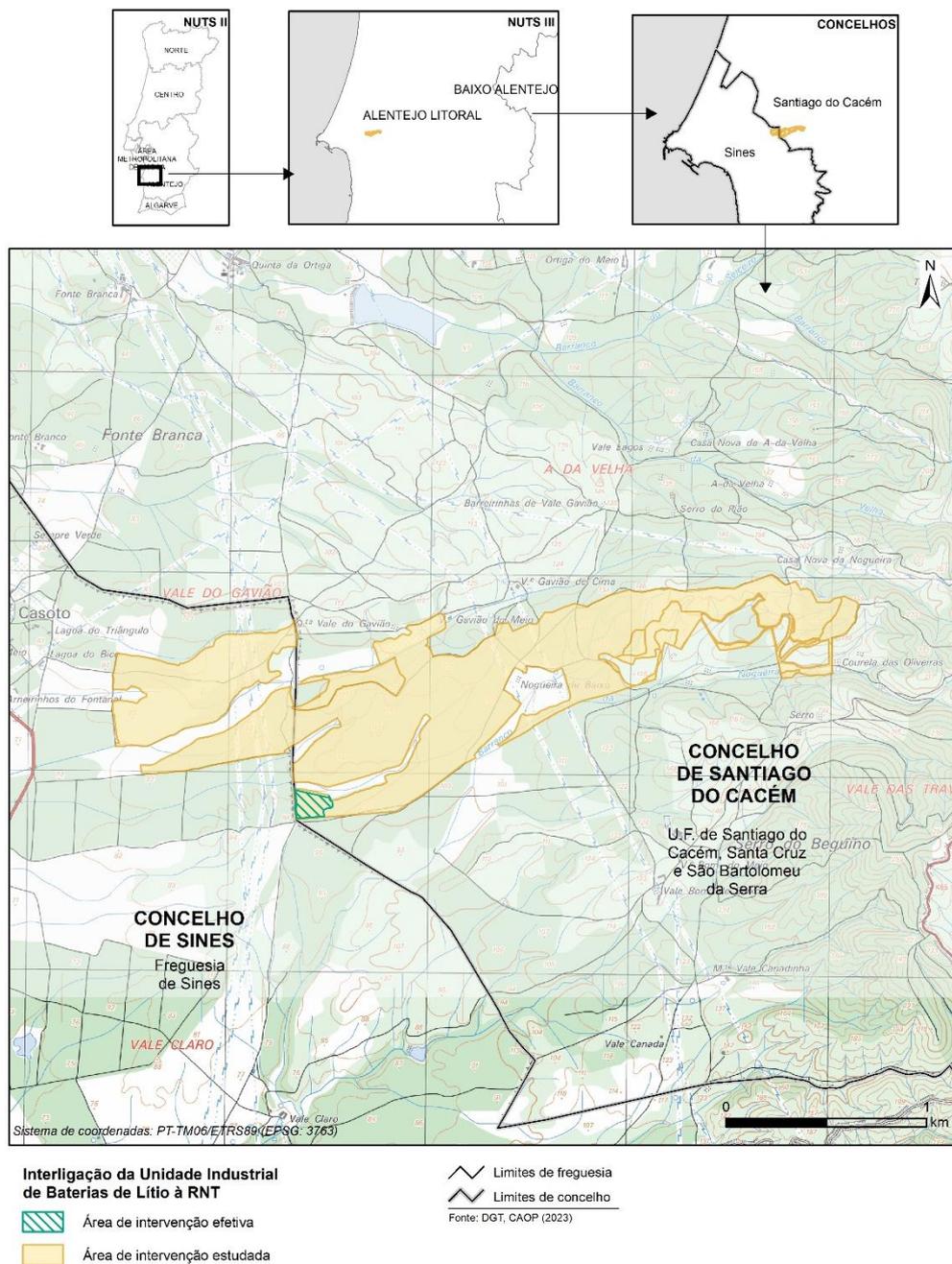


Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da área de intervenção efetiva

1.3 OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO

O presente projeto de medidas compensatórias tem por objetivo a constituição de uma nova área de povoamento de sobreiro (*Quercus suber*) para compensação do abate de 0,54 ha de povoamento dominado por sobreiro e 25 sobreiros isolados no âmbito do Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT), de acordo com o estabelecido no artigo 8º do Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de junho.

Para os sobreiros em povoamento a compensação será efetuada para um rácio de 1,25, tal como determinado no Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de junho, a área de afetação de sobreiros em povoamento é de 0,541ha e como tal a área de compensação deverá ser de 0,68ha.

Para sobreiros isolados a compensação será por um fator de 2. Tendo em conta a afetação de 25 sobreiros isolados, a compensação deverá contemplar a plantação de 50 sobreiros, estimando-se para isso a necessidade de uma área de 0,125ha.

Tendo em conta o acima descrito prevê-se a necessidade de uma área total de compensação de 0,805ha.

O projeto de medidas compensatórias aqui apresentado pretende ainda responder ao requerido pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA):

“4. Plano de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros para toda a área de intervenção, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, sendo que:

a. Em povoamento, em função da área afetada (artigo 8.º Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação);

b. Dos sobreiros isolados, do número de exemplares abatidos e afetados multiplicado por um fator de 2.

Para o conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias (seja em povoamento seja isoladas) deve ser seguido o estipulado em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/6032788e5dd4b6e7>. Para além disso, e no sentido de dar cumprimento ao n.º 4 do artigo 8.º do referido diploma legal, deve ainda ser apresentado a “Estimativa Orçamental do projeto de compensação”, de acordo com a cronologia prevista no mesmo.

Refere-se que o plano previsto para as compensações pode ser feita por:

a. Arborização (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25x (área de abate mais a área de afetação de raízes);

b. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x área de abate mais a área de afetação de raízes);



c. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (sem adensamentos) aplicando um fator de 5 x área de abate mais a área de afetação de raízes)."

E ainda:

"1. Planos de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, relativos à área do lote industrial e à LMAT. Estes planos devem ainda conter medidas de promoção da biodiversidade que compensem as perdas dos habitats utilizados pelas espécies florísticas e faunísticas legalmente protegidas acima identificadas como sendo as mais suscetíveis aos impactes da implementação do projeto, na sua totalidade."

1.4 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA A INTERVIR

1.4.1 CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA E CLIMATOLÓGICA

Em termos bioclimáticos, a área de estudo encontra-se no andar mesomediterrânico de ombroclima sub-húmido a húmido. De acordo com Costa *et al.* (1998), a área de estudo apresenta o seguinte esquema sintaxonómico: Reino Holártico, Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovíncia Mediterrânica Ibero-atlântica, Província Gaditano-Onubo-Algarviense, Sector Algarviense, Superdistrito Costeiro Vicentino. O Superdistrito Costeiro Vicentino é um território silicioso, constituído por areias (charnecas) e xistos, com a exceção da Carrapteira que é calcícola, situado entre Melides e os calcários da Península de Sagres. Uma grande área de dunas consolidadas e dunas fósseis sobre xistos situa-se nesta unidade. É rica em endemismos: *Avenula hackelii*, *Centaurea vicentina*, *Chaenorrhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Herniaria algarvica*, *Linaria algarviana*, *Malcolmia littorea* var. *alyssoides*, *Plantago almogravensis*, *Serratula monardii* subsp. *algarbiensis* e *Scrozonera transtagana*. O *Stauracanthus spectabilis* subsp. *spectabilis* na Europa tem neste Superdistrito a única área onde pode ser observado. *Thymus camphoratus*, *Linaria ficalhoana*, *Iberis contracta* subsp. *welwitschii*, *Herniaria maritima*, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Centaurea crocata*, *Cistus ladanifer* subsp. *striatus*, *Limonium lanceolatum*, *Stauracanthus spectabilis* subsp. *vicentinus*, *Littorella uniflora* são outros táxones diferenciais deste território. O *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*, *Genisto triacanthi-Stauracanthetum vicentini* e *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae* são comunidades que só se assinalam neste Superdistrito, no entanto também contribuem para a sua caracterização: *Oleo-Quercetum suberis*, *Myrto-Quercetum suberis*, *Quercococciferae-Juniperetum tubinatae*, *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae-Coremetum albi*, *Quercolusitanici-Stauracanthetum boivinii*, *Stipo giganteo-Stauracanthetum vicentini*, *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*, *Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae*, *Dittrichietum revolutae* (Costa *et al.*, 1998).

A exposição dominante na área de intervenção é sul. O relevo é pouco acidentado, predominando declives suaves, menores que 10°, em 90% da superfície da área de intervenção.

A altitude na área de intervenção varia entre os 80m e os 190m, a não existindo por isso zonas com cotas muito elevadas.

No que diz respeito ao clima, quanto à temperatura verifica que a temperatura média anual se situa entre os 15 e os 17,5°C; sendo a temperatura máxima extrema de 37,1°C. A temperatura mínima média é de 9,2°C, sendo temperatura mínima extrema de 0,5°C.

No que respeita à precipitação, verificam-se valores médios anuais de 700 e 800mm. Quanto à distribuição da precipitação ao longo do ano, verifica-se fraca precipitação entre junho e setembro, com pluviosidade mínima de 8,4mm/mês em agosto; e os meses de maior pluviosidade estendem-se de outubro a maio, com pluviosidade máxima de 105,1mm/mês em novembro.

Quanto à humidade relativa esta varia entre 59 e 84%, sendo mais elevada entre outubro e maio. Quanto à velocidade média mensal do vento à superfície esta varia entre 3,4 e 4,1m/s, sendo a média anual de 3,8m/s. Quanto à radiação a média anual é de 167 W/m² e a variação anual situa-se entre 66 e 271 W/m².

A área de intervenção desenvolve-se segundo uma orientação genérica WSW-ENE e é caracterizada por ser uma zona heterogénea com materiais sedimentares meso-cenozóicos, sobretudo calcários, orgias, arenitos, areias, etc., com algumas intrusões magmáticas e escoadas lávicas. Os solos com maior representação são os podzóis, não hidromórficos, com surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos.

1.4.2 USO E OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO

A área de intervenção é dominada por áreas de floresta, sendo a mais comum a floresta de sobreiro, que representa cerca de 89% da área, seguindo-se a floresta de pinheiro-bravo que corresponde a cerca de 8% da área (Quadro 1.1)

Quadro 1.1 – Ocupação do solo na área de intervenção

USO DO SOLO	ÁREA (HA)	%
Florestas de eucalipto	0,26	0,16
Florestas de pinheiro-bravo	13,61	8,41
Florestas de pinheiro-manso	3,26	2,01
Florestas de sobreiro	144,74	89,42
Total	161,86	100

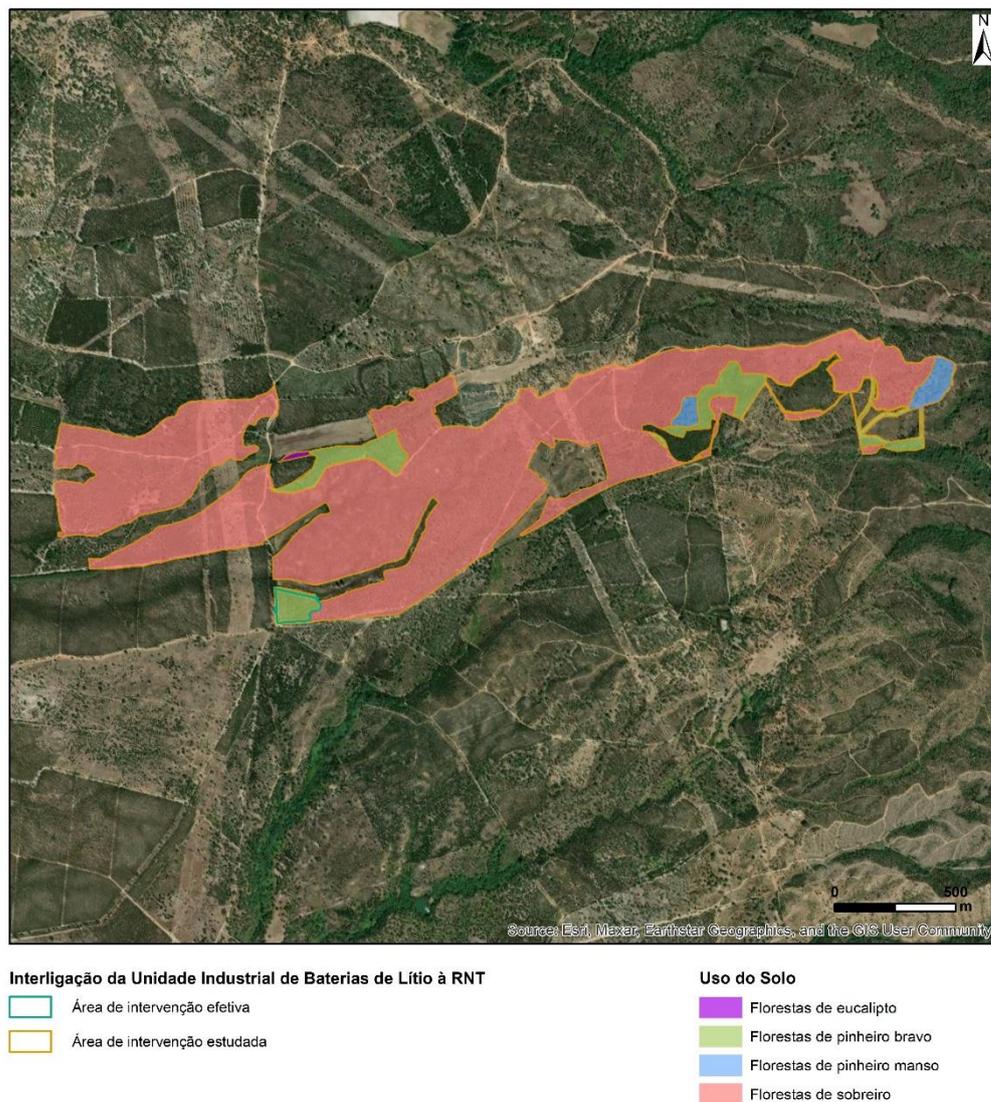
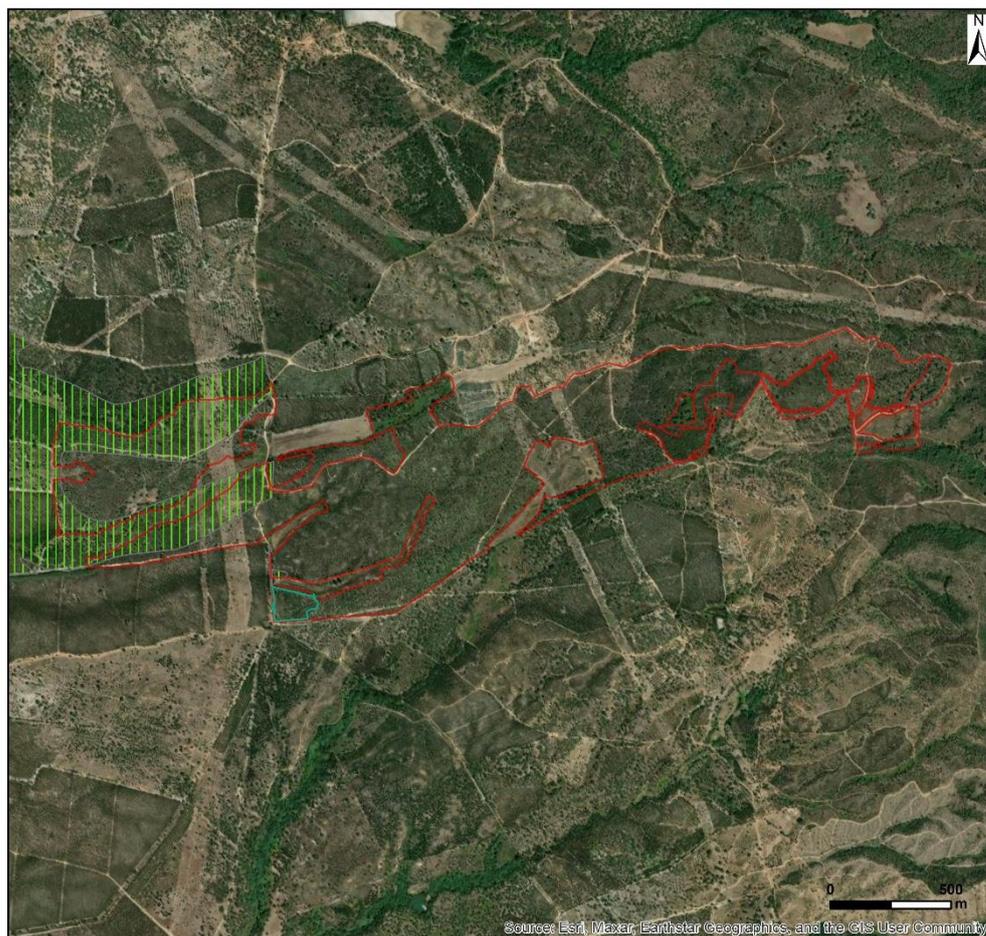


Figura 1.2 – Uso do solo na área de intervenção

1.4.3 RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIÇOS ADMINISTRATIVAS

1.4.3.1 RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) engloba áreas de maior aptidão agrícola, constituindo por isso uma restrição à plantação. Verifica-se que uma zona no extremo oeste da área de intervenção se encontra definida como RAN, tal como pode ser observado na Figura 1.3.



<p>Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT</p> <p> Área de intervenção efetiva</p> <p> Área de intervenção estudada</p>	<p>Restrições de utilidade pública e servidões administrativas</p> <p> Reserva Agrícola Nacional</p>
---	--

Figura 1.3 – RAN na área de intervenção

1.4.3.2 RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

A área de intervenção sobrepõe-se com cinco tipos de áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN): margens de cursos de água, áreas de instabilidade de vertentes, áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, áreas de máxima infiltração e áreas com risco de erosão (Figura 1.4 **Error! Reference source not found.**). É de referir que nas áreas de margens de cursos de água, áreas de instabilidade de vertentes e áreas com risco de erosão não existirá instalação de plantação. A instalação de plantação nas áreas de REN estratégicas de proteção e recarga de aquíferos e áreas de máxima infiltração é compatível, contudo encontra-se condicionada à apresentação de comunicação prévia solicitada à CCDR.

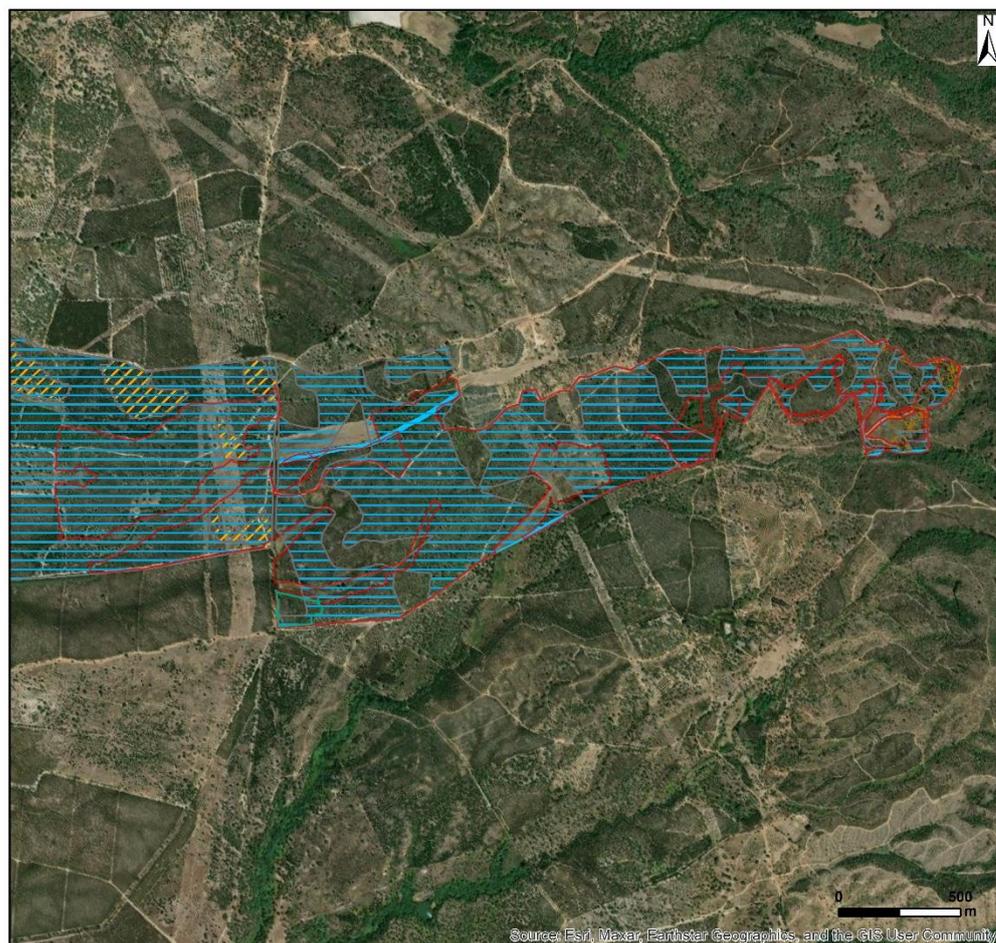


Figura 1.4 – REN na área de intervenção

1.4.3.3 DOMÍNIO HÍDRICO

A área de intervenção é atravessada por algumas linhas de água de menor dimensão. O domínio hídrico de linhas de água permanentes não navegáveis constitui a largura de 10 metros, de acordo com a Portaria n.º 15-A/2018 de 12 de janeiro, sendo que o mesmo é apresentado na Figura 1.5.

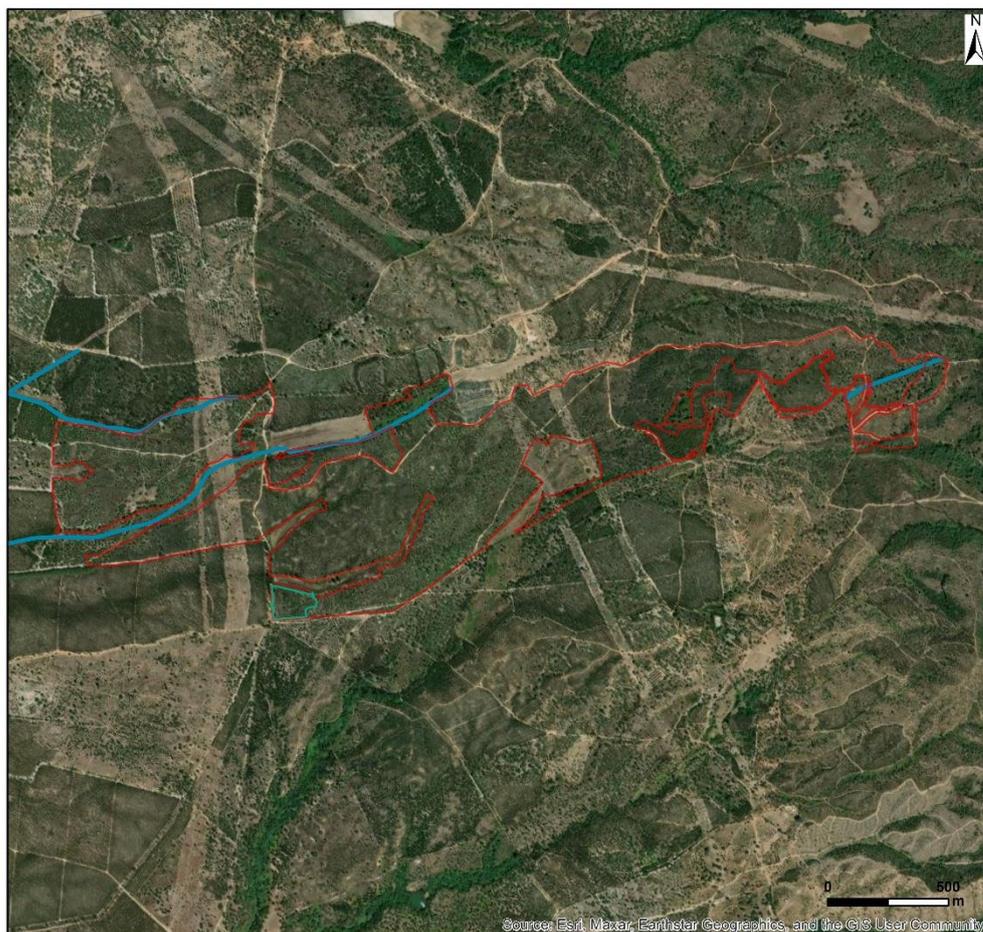


Figura 1.5 – Domínio hídrico na área de intervenção

1.4.3.4 LINHAS DE TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

A área de intervenção é atravessada por quatro linhas da responsabilidade da Rede Elétrica Nacional (REN) e duas linhas da responsabilidade da EDP/E-redes (Figura 1.6). Considera-se que nas faixas de servidão destas linhas não será efetuada plantação.

1.4.3.5 MARCOS GEODÉSICOS

Todos os vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN) e todas as marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), são da responsabilidade da Direção Geral do Território (DGT). A RGN e a RNGAP encontram-se protegidas pelo Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril, Decreto-Lei segundo o qual deverá ser respeitada a zona de proteção dos marcos, que é constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 metros de raio e

assegurado que as infraestruturas a implantar não obstruem as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação. A área de intervenção não se sobrepõe com faixas de proteção de marcos geodésicos

1.4.3.6 PLANO DIRETOR MUNICIPAL

De acordo com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines e de Santiago do Cacém, especificamente da planta de ordenamento, a área de intervenção corresponde a espaços florestais. De acordo com a planta de condicionantes dos mesmos PDM não foram identificadas outras condicionantes para além das acima referidas.

1.4.4 INFRAESTRUTURA FLORESTAL

No âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios encontram-se definidas infraestruturas florestais que englobam, nomeadamente, a Rede Primária de Faixas de Gestão de Combustível (RPFGC). Verifica-se então que a área de intervenção é atravessada por várias faixas de gestão de combustíveis associadas a linhas elétricas, edificações e outras infraestruturas (Figura 1.6).

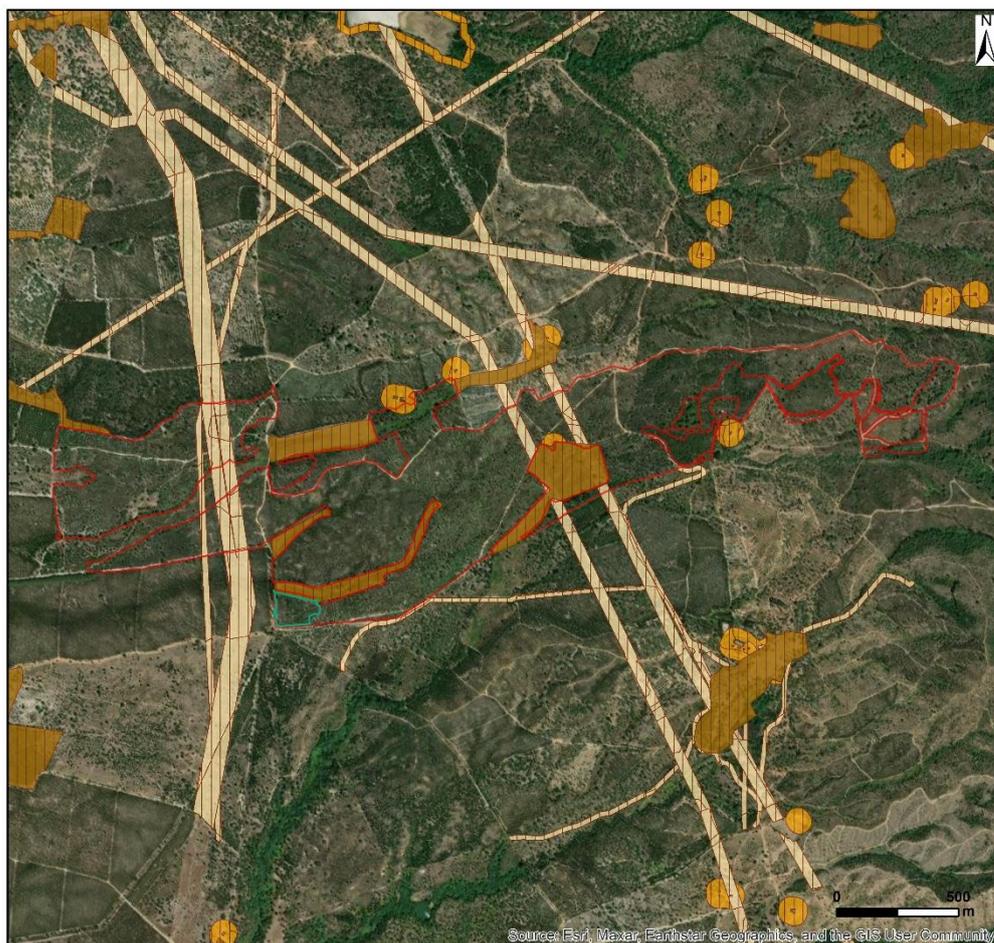


Figura 1.6 – Enquadramento da área de intervenção nas faixas de gestão de combustíveis

No que diz respeito à perigosidade de risco de incêndio a área de intervenção sobrepõe-se sobretudo com as classes baixa e média. Existindo apenas pequenas áreas de perigosidade alta e muito alta, sobretudo na zona este da área de intervenção (Figura 1.7). Tendo em conta que o presente projeto compreende a substituição de áreas de pinheiro-bravo por sobreiro, espécie com maior resistência ao fogo, prevê-se que o mesmo contribua para a redução do risco de incêndio.



Figura 1.7 – Classe de perigosidade de incêndio na área de intervenção

A área de intervenção integra ainda na zona oeste elementos da Rede Viária Florestal (Figura 1.6).

É dado cumprimento do disposto no Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente pela criação de faixa de não plantação de 5m nas extremas confinantes com espaços florestais, preservação das faixas de gestão de combustíveis e a preservação da rede viária florestal.

1.4.5 ENQUADRAMENTO NO SISTEMA DE PLANEAMENTO

A área de intervenção é abrangida pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Alentejo nas sub-regiões homogéneas dos Pinhais do Alentejo Litoral e na das Serras do Litoral e Montados de Santiago, sendo que a sub-região homogénea que predomina é a do Pinhais do Alentejo Litoral.

De acordo com a Portaria n.º 54/2019, na sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral, com igual nível de prioridade, visa-se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- Função geral de produção;
- Função geral de proteção.

Nesta sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:

- Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*);
- Eucalipto (*Eucalyptus* spp.);
- Medronheiro (*Arbutus unedo*);
- Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*);
- Pinheiro-manso (*Pinus pinea*);
- Sobreiro (*Quercus suber*);
- Ripícolas;
- Azinheira (*Quercus rotundifolia*);
- Carvalho-português (*Quercus faginea*, preferencialmente *Q. faginea* subsp. *broteroi*);
- Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*);
- Cipreste-comum (*Cupressus sempervirens*);
- Cipreste-da-califórnia (*Cupressus macrocarpa*);
- Nogueira (*Juglans* spp.);
- Pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*).

De acordo com a Portaria n.º 54/2019, na sub-região homogénea Serras do Litoral e Montados de Santiago, com igual nível de prioridade, visa-se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- Função geral de produção;
- Função geral de proteção;
- Função geral de silvopastorícia, da caça e da pesca nas águas interiores.

Nesta sub-região homogénea devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:

- Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*);
- Azinheira (*Quercus rotundifolia*);
- Carvalho-português (*Quercus faginea*, preferencialmente *Q. faginea* subsp. *broteroi*);
- Eucalipto (*Eucalyptus* spp.);
- Medronheiro (*Arbutus unedo*);
- Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*);
- Pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*);
- Pinheiro-manso (*Pinus pinea*);
- Sobreiro (*Quercus suber*);
- Ripícolas;
- Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*);
- Castanheiro (*Castanea sativa*);
- Cedro-do-buçaco (*Cupressus lusitanica*);
- Cerejeira (*Prunus avium*);
- Cipreste-comum (*Cupressus sempervirens*);
- Cipreste-da-califórnia (*Cupressus macrocarpa*);
- Nogueira (*Juglans* spp.).

Os corredores ecológicos ao nível dos PROF constituem uma orientação macro e tendencial para a região em termos de médio/longo prazo, com o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade. As intervenções

florestais nos corredores ecológicos devem respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços.

O PROF do Alentejo define como previsão de metas, para 2030 e 2050, os seguintes valores de percentagem de floresta em relação à superfície total da região PROF e à superfície na sub-região homogénea de Pinhais de Alentejo Litoral, nomeadamente de 85% em 2030 e 2050; e para a superfície na sub-região homogénea de Serras do Litoral e Montados de Santiago, nomeadamente de 84% em 2030 e 2050.

O PROF do Alentejo define como previsão de metas, para 2030 e 2050, a seguinte distribuição percentual das espécies em relação à superfície de floresta da região PROF, nomeadamente para o sobreiro de 46% em 2030 e 2050.

A área de intervenção não se sobrepõe com nenhuma Zona de Intervenção Florestal (ZIF).



Esta página foi deixada propositadamente em branco

2 ARBORIZAÇÃO/REARBORIZAÇÃO

2.1 ARBORIZAÇÃO/REARBORIZAÇÃO EM PARCELAS DE PINHEIRO-BRAVO

2.1.1 ANO 0

2.1.1.1 MARCAÇÃO E PIQUETAGEM

Tendo em conta a existência na área de intervenção de áreas de não plantação, nomeadamente as faixas de gestão de combustível e as faixas de 5m das extremas, a área de intervenção efetiva deverá ser marcada previamente a qualquer limpeza ou corte. A marcação deverá ser feita com o maior rigor possível, recorrendo a meios topográficos ou GPS de precisão, para que sejam obtidos alinhamentos rigorosos. Para definição das áreas de não plantação deverá ser colocada vedação tipo rede de cor vermelha ou laranja em redor das áreas .

Após a limpeza dos matos deverá ser efetuada nova marcação e piquetagem com o objetivo de determinar o local onde ficarão as linhas de plantação, de forma a obter uma distância de entrelinha que permita a repartição regular das plantas em toda a área de intervenção efetiva e que possibilite a circulação dos equipamentos para as restantes ações culturais.

A piquetagem deverá ser efetuada com estacas de madeira de 1m de altura pintadas de vermelho na ponta. A marcação das áreas de preservação deverá ser feita com estacas de 2 em 2m, pelo menos.

2.1.1.2 SINALIZAÇÃO DE REGENERAÇÃO NATURAL

Previamente ao início dos trabalhos deverá ser sinalizada a regeneração natural de sobreiro existente por forma a garantir a preservação da mesma nas etapas subsequentes. Deverão ainda ser alvo de marcação os indivíduos de sobreiro e azinheira presentes na área de intervenção à data e que deverão ser mantidos.

2.1.1.3 CORTE DE PINHAL E DESTRUIÇÃO DE CEPOS DE PINHEIRO-BRAVO

Deverá ser efetuado o corte raso e remoção de toiças ou cepos após o corte de pinheiro-bravo presente na área de intervenção efetiva. A madeira deverá ser retirada e valorizada enquanto matéria prima. Deverão ser utilizadas escavadoras giratórias de base larga (com peso entre 20 a 30 toneladas e potência entre 130 e 170 hp). Com o auxílio do balde da escavadora giratória vai-se libertando a toiça das raízes que a envolvem e eleva-se a toiça. Depois deverá proceder-se ao enterramento da toiça, ficando a área limpa.

Esta é a técnica preferida para a eliminação de cepos, pois minimiza o arraste de terra, garantindo menor perda de solos e menor erosão. Esta técnica contribui também para um maior sucesso da plantação posterior.

É de referir que, segundo o Decreto-Lei n.º 173/88 de 17 de maio, carecem de autorização os cortes finais de povoamentos florestais de pinheiro-bravo, em que pelo menos 75% das árvores não possuam um diâmetro à altura do peito¹ (DAP) igual ou superior a 17cm. Devendo nestes casos a ação autorizada expressamente pelo ICNF.

2.1.1.4 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA (LIMPEZA DE MATOS)

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio e facilitar as ações culturais subsequentes, contribuindo assim para o sucesso das novas plantações.

A seleção das técnicas a utilizar dependem da estrutura da vegetação presente (herbácea, arbustiva, arbórea), do declive e do tipo de solo. Tendo em conta as características do terreno esta tarefa deverá ser feita com recurso a grade de discos uma vez que apresenta a vantagem de alargar o período em que fica garantida a não concorrência das plantas arbustivas e herbáceas e de constituir simultaneamente uma boa mobilização do solo com enterramento dos matos.

2.1.1.5 PREPARAÇÃO DO SOLO

Nesta fase o terreno deverá ser preparado para receber as plantas, nomeadamente pela oxigenação e descompactação do solo. Deverá ser feita com charrua de aivecas ou de discos.

Propõe-se a preparação do solo recorrendo a operações de ripagem com armação de vala e câmoros à curva de nível, sendo que esta operação tem três objetivos:

- Mobilização superficial do solo, com fins gerais de qualquer tipo de preparação do solo, para fácil penetração das raízes, em meio convenientemente arejado. Simultaneamente, consegue-se uma maior espessura do solo, onde mais facilmente se infiltra a água da chuva, criando assim maiores disponibilidades, com as quais se consegue contrariar as carências hídricas de verão.
- Mobilização em profundidade do solo, no sentido de aumentar a zona de abastecimento em elementos minerais e, principalmente, de formar um reservatório hídrico adicional, o qual se destinará a ser utilizado na época seca.
- A armação do solo, por um lado para formação de uma zona de retenção de água, a aproveitar por infiltração, e não a perder por escorrimento superficial e, simultaneamente, favorecer a acumulação, na zona, dos materiais mais finos arrastados dos espaços entre as sucessivas linhas armadas, e, por outro lado, mais caracteristicamente; e por outro lado deslocar para maior profundidade, relativamente à posição das raízes das plantas, o reservatório hídrico estival,

¹ Considerada a 1,3m

evitando que este seja bruscamente esgotado quando se inicia a época quente e seca.

A ripagem consiste na abertura de sulcos em profundidade no solo num plano vertical, até profundidades variáveis (60-70cm), sem alterar os horizontes. Deverá ser efetuada com um trator de rastros equipado com 1 a 3 dentes. Esta ação deverá ser realizada no verão. Esta deverá ser efetuada segundo as curvas de nível, de forma a minimizar a erosão.

A armação em vala-e-cômodo é um tipo de lavoura que consiste na abertura de um ou dois regos contíguos acompanhada pela acumulação, a jusante, de terra removida, formando um cordão que permite a acumulação de materiais finos arrastados ao longo das encostas. Esta é uma técnica eficaz na prevenção da erosão, sendo preferencial para as áreas de risco de erosão médio a muito elevado, como é o caso.

2.1.1.6 ADUBAÇÃO

Aquando da plantação deverá ser efetuada adubação de fundo com 60g/planta de adubo de libertação lenta com microelementos de boro.

2.1.1.7 PLANTAÇÃO

A plantação deverá ser realizada em solo preparado, onde deverão ser instaladas as plantas de torrão de alta qualidade. A operação de plantação será efetuada entre outubro e novembro, às primeiras chuvas.

Deverão ser abertas manualmente covas com enxadas e/ou pás, com dimensão mínima de pelo menos 30 x 30 x 30cm. Para a plantação deve retirar-se o involucro que envolve o torrão, sacudir-se o mesmo ligeiramente, humedecer-se e plantar-se verticalmente os sobreiros.

O compasso de plantação a adotar deverá ser de 5 x 5m. Resultando numa densidade de 400 árvores/ha e num total de 322 árvores a plantar.

As plantas a utilizar deverão ser provenientes de produção certificada. Recomenda-se que a mesmas tenham uma altura mínima de 20cm e uma idade mínima de 1 ano.

De forma a maximizar o sucesso das novas plantações, nomeadamente minimizando perdas causadas pela fauna, é essencial a colocação de protetores individuais. Os protetores individuais a utilizar deverão ter as seguintes características:

- parede dupla para criação de microclima;
- malha perfurada para facilitar a transpiração;
- ser foto degradável;
- ser em poliprolileno (não contaminante dos solos);

- ter as seguintes dimensões: altura mínima de 50cm e diâmetro mínimo de 8cm.

2.1.2 ANO 1

2.1.2.1 REGA

Entre maio e setembro, uma vez por semana, deverá ser feita rega localizada de cada planta. Esta deverá ser regada com 5 litros de água, por forma a garantir o sucesso da plantação.

2.1.2.2 SACHA E AMONTOA

A ação de sacha e amontoa de manutenção da nova plantação é importante para o seu desenvolvimento e sucesso. Deverão ser retiradas as plantas espontâneas que nascem nas covas onde se instalaram as novas plantas, num raio de 30cm. Esta ação deverá decorrer após as chuvas primaveris e antes do primeiro verão da plantação. A vegetação removida deverá ser deixada no local de forma a diminuir a evapotranspiração. Esta ação deverá ser repetida na primavera após a plantação sempre que haja retanCHA.

2.1.2.3 RETANCHA

A retanCHA tem por objetivo a substituição das plantas que não sobreviveram, sendo que se considera como percentagem média de falhas 20-30%.

A retanCHA engloba as estas ações incluem a abertura de covas e plantação tal como acima descrito. Deverá então ser feita a vistoria ao povoamento para verificação do estado de desenvolvimento das novas árvores. Esta ação tem por objetivo substituir as plantas mortas e suprir as falhas na plantação e deverá ser realizada no ano seguinte à plantação e seguir as mesmas técnicas de plantação.

2.1.3 ANO 2

2.1.3.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destróador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.4 ANO 6

2.1.4.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.5 ANO 8

2.1.5.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.6 ANO 10

2.1.6.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.6.2 PRIMEIRA PODA DE FORMAÇÃO

Na primeira poda de formação, será dada prioridade à eliminação de forquilhas, ramos muito verticais ou com forte tendência para engrossar, com diâmetro igual ou inferior a 4 cm, seguindo-se a eliminação dos ramos mais próximos do solo até um terço dos ramos vivos. No caso de exemplares “amoitados” ou “em tufos” deverá ser dada prioridade à seleção da vara ou ramo que irá constituir o fuste, seguindo-se depois a eliminação de forquilhas como acima referido.

2.1.7 ANO 12

2.1.7.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.7.2 PRIMEIRO DESBASTE

O primeiro desbaste ter por objetivo reduzir 30% da densidade inicial, assim como favorecer marcadamente o desenvolvimento das árvores dos andares dominante e codominante, as de maiores dimensões e de copas mais elevadas sobre o coberto. Este tipo de desbaste dirige-se para a remoção de árvores segundo uma ordem de prioridade que vai das classes dominadas para as dominantes, como se diz, vulgarmente, desbaste de “baixo para cima”, “do pior para o melhor”. Fundamentalmente, são as árvores dominadas, árvores de copa mais mal formadas, de inferior posição no coberto, logo a seguir às árvores mortas ou doentes. Nunca se passa à remoção duma árvore de classe superior, enquanto houver árvores das classes inferiores.

2.1.8 ANO 14

2.1.8.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.9 ANO 16

2.1.9.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.9.2 SEGUNDO DESBASTE

O segundo desbaste pelo baixo tem por objetivo reduzir 30% da densidade existente. Este tipo de desbaste dirige-se para a remoção de árvores segundo uma ordem de prioridade que vai das classes dominadas para as dominantes, como se diz, vulgarmente, desbaste de “baixo para cima”, “do pior para o melhor”. Fundamentalmente, são as árvores dominadas, árvores de copa mais mal formadas, de inferior posição no coberto, logo a seguir às árvores mortas ou doentes, aquelas que, principalmente se vão retirar. Nunca se passa à remoção duma árvore de classe superior, enquanto houver árvores das classes inferiores.

2.1.10 ANO 18

2.1.10.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.1.10.2 SEGUNDA PODA DE FORMAÇÃO

Na segunda poda formação, após os fustes terem ultrapassado os 3m de altura, serão corrigidas quaisquer anomalias e acabar-se-á de limpar o fuste até à altura, no mínimo, de 3m.

2.1.11 ANO 20

2.1.11.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

O objetivo desta ação será diminuir a competição da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, com os sobreiros jovens, assim como diminuir o risco de incêndio. Inicialmente deverá ser controlada a vegetação apenas em redor das novas plantas, pelo efeito protetor da vegetação acompanhante. O controlo da vegetação espontânea deverá ser realizado sem recurso à mobilização do solo, ou seja, será realizado por recurso a destroçador de correntes e/ou motorroçador.

2.2 CRONOGRAMA DAS AÇÕES DE ARBORIZAÇÃO/REARBORIZAÇÃO EM PARCELAS DE PINHEIRO-BRAVO

O seguinte quadro apresenta a calendarização das ações propostas.

Quadro 2.1 - Cronograma das ações de Arborização/rearborização em parcelas de pinheiro-bravo

AÇÕES	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	
Marcação e piquetagem																						
Sinalização de regeneração natural																						
Corte de pinhal e destruição de cepos de pinheiro-bravo																						
Controlo da vegetação espontânea																						
Preparação do solo																						
Adubação																						
Plantação																						
Rega																						
Sacha e amontoa																						
Retanchar																						
Poda de formação																						
Desbaste																						

3 PLANO PROVISIONAL DE GESTÃO

No Quadro 3.1 é apresentada a estimativa orçamental prevista para o plano provisional de gestão para uma área de 0,805ha.

Quadro 3.1 – Estimativa orçamental do plano provisional de gestão

AÇÕES	Quantidade (ha)	Custo unitário (ha)	Custo total
Ano 0			2656,50€
Marcação e piquetagem	0,805	350,00€	281,75€
Sinalização de regeneração natural	0,805	200,00€	161,00€
Corte de pinhal e destruição de cepos de pinheiro-bravo	0,805	850,00€	684,25€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
Preparação do solo	0,805	750,00€	603,75€
Adubação	0,805	150,00€	120,75€
Plantação	0,805	680,00€	547,40€
Ano 1			1690,50€
Rega	0,805	1750,00€	1408,75€
Sacha e amontoa	0,805	150,00€	120,75€
Retanchar	0,805	200,00€	161,00€
Ano 2			257,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
Ano 4			257,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
Ano 6			257,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
Ano 8			257,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
Ano 10			619,85€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
1ª poda de formação	0,805	450,00€	362,25€
Ano 12			458,85€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
1º desbaste	0,805	250,00€	201,25€
Ano 14			257,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
Ano 16			418,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
2º desbaste	0,805	200,00€	161,00€



AÇÕES	Quantidade (ha)	Custo unitário (ha)	Custo total
Ano 18			679,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€
2ª poda de formação	0,805	400,00€	322,00€
Ano 20			257,60€
Controlo da vegetação espontânea	0,805	320,00€	257,60€

4 OUTRAS AÇÕES DE COMPENSAÇÃO

As ações de compensação em seguida descritas pretendem dar cumprimento ao pedido na DIA relativo à implementação de “*medidas de promoção da biodiversidade que compensem as perdas dos habitats utilizados pelas espécies florísticas e faunísticas legalmente protegidas acima identificadas como sendo as mais suscetíveis aos impactes da implementação do projeto, na sua totalidade*”. As ações descritas em seguida deverão ser aplicadas à totalidade das áreas de compensação, tanto da Unidade Industrial de produção de baterias como das linhas elétricas associadas, apresentadas no presente documento.

4.1 CAIXAS NINHO PARA AVES

As aves florestais são talvez os elementos faunísticos mais visíveis das nossas florestas, estes têm um papel essencial na disseminação de sementes, assim como no controlo de pragas florestais.

Com esta ação propõe-se a colocação de caixas abrigo para aves insetívoras, noturnas e de rapina nas áreas a beneficiar de forma a promover a presença e diversificação da comunidade ornítica local.

Existem diversos tipos de caixa ninho para aves insectívoras, propondo-se a colocação de caixas de design simples (Figura 4.1). Propõe-se a colocação de 10 caixas ninho para aves insectívoras.



Figura 4.1 – Caixas ninho para aves insetívoras

As aves noturnas, assim como as pequenas aves de rapina têm um papel importante no controlo de roedores e embora se abriguem em áreas florestais as suas áreas de caça são alargadas, controlando também os roedores nas áreas rurais próximas.

No caso da colocação de caixas ninho para aves noturnas e de rapina (falcões) (Figura 4.2) estas devem ser colocadas em áreas onde já existam algumas árvores. Propõe-se a colocação de 5 caixas ninho de cada tipologia.



Figura 4.2 – Caixas ninho para aves noturnas (à esquerda) e aves de rapina (à direita)

4.2 CAIXAS ABRIGO PARA MORCEGOS

Os morcegos desempenham um importante papel no controlo de pragas tanto florestais e são beneficiados pela maturidade das florestas, pois grande parte das espécies que existem em Portugal são arborícolas.

Com esta ação propõe-se a colocação de caixas abrigo para morcegos nas áreas beneficiadas em árvores adultas de forma a promover o aumento da atividade de morcegos na área.

Existem diversos tipos de caixa abrigo, sendo que a eficácia das mesmas e o tipo de espécies que as coloniza varia. Propõe-se a instalação de caixas redondas de cimento e palha (Figura 4.3) pela sua eficácia comprovada para morcegos arborícolas; assim como caixas cuja base são telhas (Figura 4.3), cuja colocação é simples, contudo apenas eficaz se colocada em árvores.

Propõe-se a colocação de 10 caixas abrigo, sendo o tipo de caixa a colocar em cada local definido consoante as características do local.



Figura 4.3 – Caixas ninho para morcegos: esquerda – caixa redonda de cimento, direita – caixas em telha

4.3 ABRIGOS PARA INSETOS

Os insetos representam a base de grande parte dos ecossistemas, assim como de muitas espécies florestais, nomeadamente aves e morcegos. Embora existam insetos que são considerados pragas, a maioria das espécies de insetos são importantes polinizadores e auxiliares na agricultura.

Com esta ação propõe-se a colocação de abrigos de insetos (e.g. hotéis para insetos, casas para joaninhas) nas áreas a beneficiar de forma a promover o fomento destas espécies.

Os abrigos de insetos podem ser colocados em árvores, assim como no chão ou em pedras. Existem diversos tipos de abrigos para insetos, sendo que se propõe a instalação de diversas tipologias de abrigos (Figura 4.4) para beneficiar uma comunidade diversa de insetos.

Propõe-se a colocação de 20 abrigos para insetos, sendo o tipo de abrigo a colocar em cada local definido consoante as características do local.



Figura 4.4 – Exemplos de abrigos de insetos de diversas tipologias

4.4 AGLOMERADOS DE TRONCOS

Os aglomerados de troncos ou troncos mortos de grandes dimensões têm uma importante função ecológica enquanto abrigos de anfíbios, répteis, insetos, pequenos mamíferos e mesmo aves.

Com esta ação propõe-se a colocação de pequenos aglomerados de troncos ou secções de grandes troncos mortos em locais onde não existam estruturas semelhantes de forma a permitir o abrigo de diversas espécies, tais como sapos, salamandras, cobras, lagartos, insetos ou aves.

Deverão ser colocados na área beneficiada aglomerados de troncos resultantes da desmatagem necessária ao projeto, assim como deixados alguns troncos de grande porte com aberturas ou fendas (Figura 4.5). No total devem ser instalados nas áreas beneficiadas 20 aglomerados ou troncos de grande dimensão.



Figura 4.5 – Exemplos de troncos mortos e aglomerados de troncos

5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Os planos de monitorização apresentados em seguida têm por objetivo verificar o efeito das medidas de compensação sobre a flora e vegetação, nomeadamente a evolução da vegetação para estado climax, e sobre a fauna, nomeadamente através de dois grupos faunísticos, as aves e os morcegos, e a evolução dos nível de atividade e diversidade dos mesmos.

Os planos de monitorização descritos em seguida deverão ser aplicados à totalidade das áreas de compensação, tanto da Unidade Industrial de produção de baterias como das linhas elétricas associadas, apresentadas no presente documento.

5.1 FLORA E VEGETAÇÃO

5.1.1 PARÂMETROS A AMOSTRAR

Deverão ser amostrados os seguintes parâmetros:

- Composição específica;
- Grau de cobertura.

5.1.2 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os locais de amostragem deverão corresponder a parcelas nas diversas áreas de beneficiação, num mínimo de 15 parcelas.

5.1.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender os anos 0, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 do projeto de medidas de compensação. Deverão ser contempladas uma campanha de amostragem no inverno e outra na primavera.

5.1.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

As parcelas de amostragem deverão ter a dimensão de 5x5m. Cada uma das parcelas de monitorização deverá ser delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS, aquando da primeira campanha de amostragem. Em cada uma das parcelas definidas deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet (Kent & Coker, 1995) (Quadro 4.1).

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

Quadro 5.1 – Escala de Braun-Blanquet

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

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

5.2 AVES

5.2.1 PARÂMETROS A AMOSTRAR

Deverão ser amostrados os seguintes parâmetros:

- Riqueza específica;
- Abundância;
- Densidade;
- Índice de diversidade;
- Comportamentos e movimentos de aves de rapina e outras planadoras.

5.2.2 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os locais de amostragem deverão corresponder a pontos de escuta e observação para a comunidade de aves em geral, distribuídos pelas parcelas de beneficiação, num mínimo de 10 pontos. Assim como em pontos de observação de aves de rapina e outras planadoras, distribuídos pelas parcelas de beneficiação, num mínimo de 3 pontos de observação.

5.2.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender os anos 0, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 do projeto de medidas de compensação. Deverão ser contempladas duas campanhas de amostragem em cada uma das seguintes épocas fenológicas: reprodução, dispersão de juvenis, migração outonal e invernada.

5.2.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

A caracterização da comunidade de aves em geral deverá ser efetuada com recurso a pontos de escuta e observação, com a duração de 5 minutos, os quais deverão estar afastados cerca de 250m uns dos outros, de forma a evitar a pseudoreplicação. Deverão ser identificadas e quantificadas as aves ouvidas ou observadas por bandas de distância (0-50m; 50-100m; >100m). Durante o período de observação e escuta deverão ser recolhidos os seguintes dados: hora de início e fim do censo, espécies observadas e número de indivíduos por banda de distância.

Para as aves de rapina e outras planadoras, os pontos de observação deverão cobrir a maior extensão possível da área beneficiada e estes deverão ser a duração de uma hora. As localizações das espécies deverão ser anotadas sobre uma grelha de 500 × 500m com base na carta militar ou orto, de modo a permitir a integração destes dados num projeto de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e, posteriormente, a sua análise espacial. Em cada ponto de observação deverão ser registados os seguintes dados: hora de início, hora de fim, observador, espécie, distância ao observador, direção e tipo de voo.



5.3 MORCEGOS

5.3.1 PARÂMETROS A AMOSTRAR

Deverão ser amostrados os seguintes parâmetros:

- Riqueza específica;
- Nível de atividade.

5.3.2 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os locais de amostragem deverão corresponder a pontos de escuta acústica, distribuídos pelas parcelas de beneficiação, num mínimo de 10 pontos.

5.3.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender os anos 0, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 do projeto de medidas de compensação. Deverão ser contempladas campanhas mensais entre março e outubro, tendo cada campanha a duração de uma noite (entre 1 hora antes do pôr-do-sol e 1 hora após o pôr-do-sol).

5.3.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

A recolha de dados relativos à utilização do espaço ao nível do solo deverá ser efetuada por meio de escutas com detetores de ultrassons, a realizar nos pontos de amostragem definidos. O detetor de ultrassons deverá ser do tipo *full spectrum*, e ter uma capacidade de amostrar na gama de frequências pelo menos entre 7 e 120kHz.

Em cada amostragem serão contabilizados os encontros com quirópteros (sequência de pulsos associados à passagem de um morcego no espaço amostrado pelo microfone do detetor de ultrassons) e os *feeding buzzes* (sequência de pulsos emitidos com uma elevada taxa de repetição, que indicam a fase final de aproximação a um inseto).

As ecolocalizações recolhidas deverão posteriormente ser analisadas em software específico.

6 IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO

São apresentados no Quadro 6.1 os dados do autor responsável pela elaboração do presente Projeto de Compensação para o Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT).

Quadro 6.1 – Autor do projeto

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	CONTACTOS	Nº CARTÃO CIDADÃO	ASSINATURA
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas	Redação do relatório	967592144 BMONTEIRO@SMCONSULTING.PT	12299867	

A declaração de veracidade das informações constantes no presente documento constam do Anexo III.



Esta página foi deixada propositadamente em branco



7 BIBLIOGRAFIA

Costa, J., Aguiar, C., Capelo, J., Lousã, M., Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea.



Esta página foi deixada propositadamente em branco



ANEXO I – DESENHOS



Esta página foi deixada propositadamente em branco



**ANEXO II – SHAPEFILE DA ÁREA DA INTERVENÇÃO, PARCELAS E
INFRAESTRUTURAS DFCI E DA REDE VIÁRIA FLORESTAL**



Esta página foi deixada propositadamente em branco



ANEXO III – DECLARAÇÃO DE VERACIDADE



Esta página foi deixada propositadamente em branco