GRUPO MF&A

Estudo de Impacte Ambiental

Central Solar Fotovoltaica de Benespera – projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Volume V – Elementos Adicionais

Eólica do Campanário

Julho, 2022

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME I – RELATÓRIO TÉCNICO

VOLUME II – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME III – ANEXOS

ANEXO 1 – CORRESPONDÊNCIA DA CONSULTA ÀS ENTIDADES

ANEXO 2 – ELEMENTOS DE PROJETO

ANEXO 3 – ECOLOGIA

ANEXO 4 – AMBIENTE SONORO

ANEXO 5 – PAISAGEM

ANEXO 6 – PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO 7 – PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

ANEXO 8 – PLANO RECUPERAÇÃO DE ÁREAS INTERVENCIONADAS

ANEXO 9 – PLANO DE ESTRUTURA VERDE E INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

ANEXO 10 – PATRIMÓNIO – FICHAS DE CARATERIZAÇÃO DE OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS

VOLUME IV – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME V – ELEMENTOS ADICIONAIS

Anexo 1 – Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA

Anexo 2 – Peças Desenhadas do EIA

Anexo 3 – Peças Desenhadas do Projeto

Anexo 4 – Correspondência com Entidades

Anexo 5 – Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística

Anexo 6 – Património – Fichas de Caraterização de Ocorrências Patrimoniais

Anexo 7 – Socioeconomia

1 INTRODUÇÃO

No âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) da Central Solar Fotovoltaica de Benespera – Projeto Híbrido do Parque Eólico da Raia (Processo de AIA n.º 3472), a Matos, Fonseca & Associados, Estudos e Projetos Lda., consultora responsável pela elaboração do respetivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA), vem por este meio dar resposta ao Pedido de Elementos Adicionais formulado pela Comissão de Avaliação (CA) do EIA, ao abrigo do n.º 9 do artigo 14.º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Os elementos adicionais apresentados têm como objetivo responder, cabalmente, ao ofício com a referência S027291-202204-DAIA.DAP e DAIA.DAPP.00327.2021, de 19/04/2022 da Agência Portuguesa do Ambiente, que consta no Anexo 1 do presente relatório.

Não obstante as respostas aos elementos solicitados estarem desenvolvidas no presente documento, as mesmas foram integradas no Relatório Técnico, procedendo-se deste modo a nova submissão dos quatro volumes que constituem o EIA, bem como a inclusão de novos elementos que constituem o Projeto.

Salienta-se o facto de que foi efetuada uma revisão a alguns aspetos do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Benespera, relacionados com caminhos, instalações sanitárias (fossa estanque), ajuste da vedação à tipologia das linhas de água, descarga das águas pluviais, gestão de resíduos, dimensionamento das PH, e dissipação de energia associado a PH.

Por último refere-se que é apresentado no Anexo 6 o comprovativo do envio à tutela do Património, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, do Relatório de Trabalhos Arqueológicos que valida a informação constante no EIA.

2 ADITAMENTO

1. Aspetos Gerais e Descrição do Projeto

1.1. Rever a Memória Descritiva no sentido da adaptação do projeto ao cumprimento dos códigos de rede aprovados pelo Regulamento UE 2016/631 e aos requisitos não exaustivos para ligação de módulos geradores à RESP (RfG) aprovados pela Portaria n.º 73/2020, de 16 de março. Mais se informa para este efeito que, os centros electroprodutores a instalar após a entrada em vigor dos referidos Códigos e Portaria, estão sujeitos ao seu cumprimento para a significância referente à potência de ligação à rede, neste caso do Parque Eólico existente.

Conforme solicitado, a memória descritiva do Projeto foi revista de forma a refletir a adaptação do projeto ao cumprimento dos códigos de rede aprovados pelo Regulamento UE 2016/631 e os requisitos aprovados pela Portaria n.º 73/2020, de 16 de março.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 4.3 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

1.2. Apresentar em formato "shapefile" (ESRI) no sistema de coordenadas oficiais de Portugal Continental PT-TM06ETRS89 (EPSG:3763), os seguintes elementos:

- **Área de estudo da Central Solar Fotovoltaica de Benespera (traçado do polígono conforme representação constante da "Figura 1.1 – Localização e Enquadramento Administrativo"), todos os caminhos internos da Central e a correspondente área de estaleiro;**

- **Vedação (devendo ser retiradas, do interior desta área, a informação relativa às mesas de painéis solares fotovoltaicos);**

- **Corredor de Estudo da Linha Elétrica (traçado do polígono conforme representação constante da "Figura 1.1 – Localização e Enquadramento Administrativo");**

- **Linha elétrica a 30 kV, apoios e respetivos acessos (a linha que consta das "shapefiles" fornecidas não corresponde ao traçado constante da peça desenhada**

"Figura 1.1 – Localização e Enquadramento Administrativo", nem contêm os apoios);

- **Passagens hidráulicas (representação em conformidade com a peça desenhada "Folha 01 – IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO");**
- **Postos de transformação e inversores (Polígono de implantação);**
- **Posto de Corte/seccionamento (Polígono de implantação);**
- **Com a implantação das ocorrências patrimoniais identificadas;**

Junto se apresenta os elementos solicitados em formato *shapefile* de acordo com as indicações especificadas.

No caso específico dos acessos solicitados até aos apoios da Linha Elétrica, de acordo com o esclarecimento que consta igualmente no ponto 1.7, serão utilizados veículos que permitam aceder aos locais de implantação dos apoios em função do terreno existente e sem a realização de ações de construção de acesso.

1.3. Apresentar a área de implantação do projeto da central, da linha e de todas as suas componentes, bem como das áreas de estaleiro, sobre a Carta Militar (1:25 000), em planta única. Note-se que estes elementos constam (com reduzida leitura) separadamente no Projeto de Construção Civil (CSF) e no Anexo 13 Desenhos (LE), integrados na pasta dos Anexos não incluídos no EIA.

De acordo com o solicitado apresenta-se no Anexo 2 a Figura 1.1 com a implantação do Projeto, incluindo todas as componentes da Central e da Linha Elétrica, bem como as áreas de estaleiro sobre a carta militar (1:25 000).

1.4. Apresentar a implantação do projeto da central, da linha e de todas as suas componentes, bem como das áreas de estaleiro, sobre extrato de Carta de REN.

De acordo com o solicitado apresenta-se no Anexo 2 a Figura 5.6 extrato da carta de REN com a implantação do Projeto, incluindo todas as componentes da Central e da Linha Elétrica, bem como as áreas de estaleiro.

1.5. Indicar a distância da CSF à referida subestação.

A distância da Central Solar Fotovoltaica de Benespera até à subestação localizada no Subparque Eólico de Benespera é de 12,57 km, correspondente à extensão do caminho rural existente considerado, conforme se pode observar na Figura que se segue.

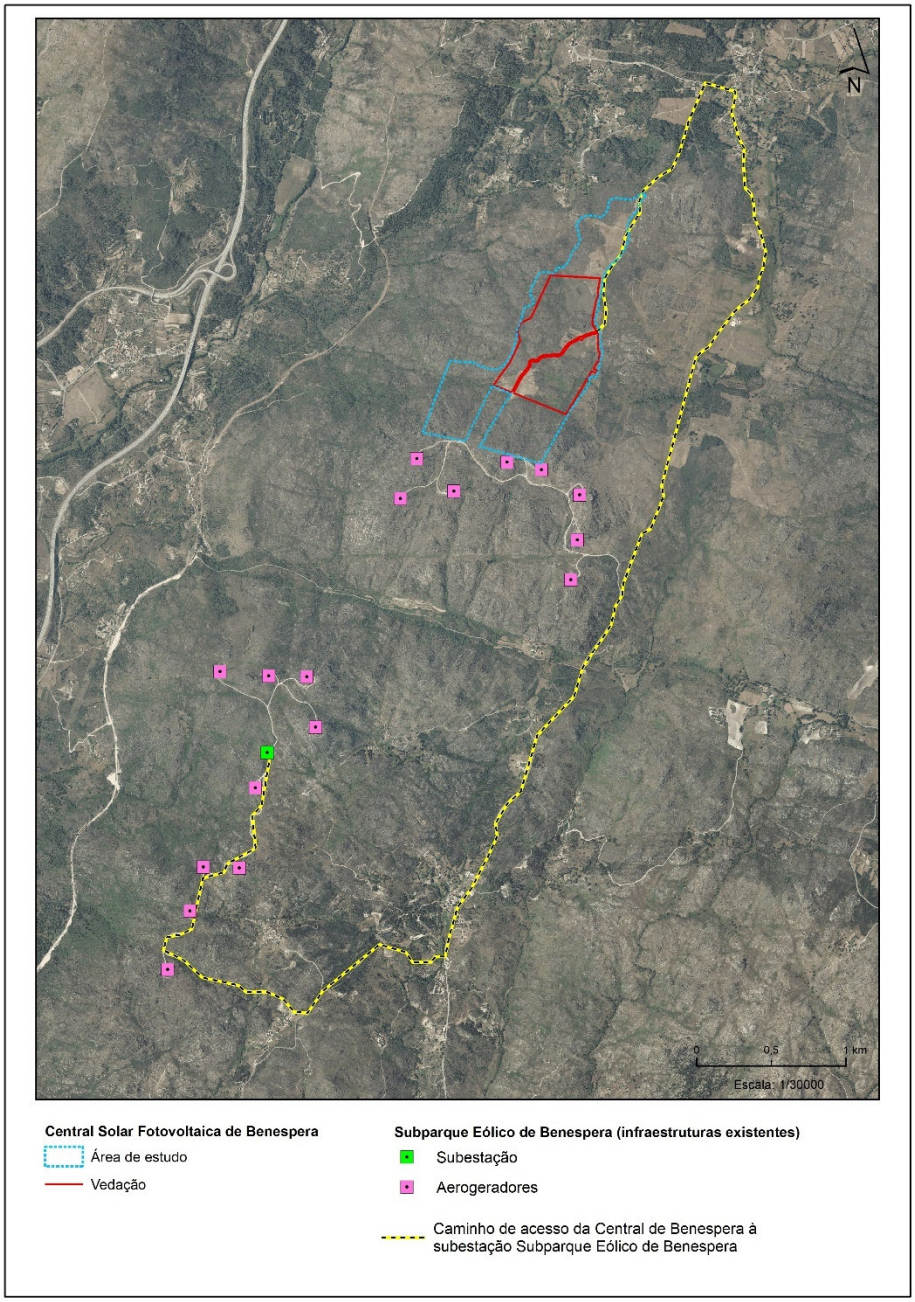


Figura 2.1 – Caminho existente de acesso à subestação do Subparque Eólico de Benespera, desde o local de implantação do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Benespera.

1.6. Representar os caminhos interiores a considerar (existentes, novos e a beneficiar), apresentar os respetivos perfis transversais e indicar quais os que serão a manter durante a vida útil do projeto.

A Figura 1.1 de Localização e Enquadramento Administrativo, assim como o Desenho 3, apresentam a indicação de que o caminho interior a considerar corresponde a um novo caminho perimetral a construir.

O perfil transversal da via de serviço é apresentado no Desenho 06_01 do Projeto Civil incluído no Anexo 3, e consta igualmente no capítulo 4.3.5 do Volume I do EIA.

1.7. Indicar se o acesso ao troço de linha elétrica a construir, na fase de obra, será um novo caminho ou a melhoria de um caminho existente.

Não será realizada melhoria de caminhos existentes para a construção da linha elétrica. Devido às características da linha (média tensão), serão utilizados veículos que permitam aceder aos locais de implantação dos apoios em função do terreno existente e sem a realização de ações de construção de acesso.

1.8. Esclarecer se a central irá dispor de instalações sanitárias para os trabalhadores durante a fase de exploração. Caso tal se confirme, indicar a capacidade do sistema e se o mesmo comporta o acréscimo com a implementação do projeto.

De forma a apoiar os técnicos de manutenção da central na fase de exploração, irá ser instalado, junto a um dos portões de acesso ao núcleo sul e dentro da zona vedada, um *kiobet* que servirá de instalação sanitária. O *kiobet*, de aproximadamente 4,5m de comprimento, contém um compartimento com porta, onde existirá uma sanita e um lavatório, conforme se pode observar no Desenho 06_01 do Projeto Civil da Central incluído no presente Anexo 3.

A água será provinda de fontes locais, transportada para o local e despejada num depósito de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) enterrado de 1500 litros. A água será pressurizada por um conjunto bomba elétrica e balão que permitirá o abastecimento, a partir desse depósito, até ao autoclismo da sanita e lavatório.

As águas residuais serão encaminhadas para uma fossa estanque de 5 000 litros, em fibra de vidro ou PEAD, que serão periodicamente esvaziadas através de transporte de trator-cisterna por operador licenciado, que esvaziará a fossa e transportará o resíduo até à ETAR mais próxima.

O sistema está dimensionado para que a fossa seja esvaziada cerca de 1 vez por trimestre.

1.9. Esclarecer como se processa o acesso dos trabalhadores à subestação existente do Subparque Eólico de Benespera, na fase de exploração, para eventuais necessidades de utilização básicas de água.

Foi efetuada revisão ao Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Benespera de forma a incluir um edifício de apoio para satisfação das necessidades básicas de águas, prevendo-se igualmente instalações sanitárias, conforme a descrição indicada no ponto anterior 1.8.

No âmbito do acima indicado, não será necessário durante a fase de exploração aceder à subestação do Subparque Eólico de Benespera para satisfazer necessidade de utilização de básica de água.

1.10. Demonstrar que os terrenos vizinhos não são afetados pela descarga de águas pluviais, cuja descarga seja artificializada (não seja realizada de acordo com a drenagem natural dos terrenos). Em caso de afetação, apresentar declaração dos respetivos proprietários em como não se opõem ao mesmo.

Os terrenos vizinhos não serão afetados pela descarga de águas pluviais, uma vez que a conceção do Projeto, e conforme indicado na memória descritiva do Projeto Civil e referido no EIA (capítulo 4.3.5), contempla relativamente aos órgãos de drenagem que a valeta tem caixa de recolha de águas pluviais e escapatórias estrategicamente colocadas para não deixar acumular grandes caudais de água e fazer o seu escoamento para linhas de água existentes.

Conforme indicado no Projeto Civil, não haverá modelação do terreno que altere o atual escoamento das águas; pelo que os terrenos vizinhos não irão ser afetados pela obra e exploração da central. As valetas do caminho interno irão descarregar sempre que possível para as linhas de água existentes e, como demonstrado nos cálculos que constam no Projeto com caudais relativamente baixos, e como tal, conclui-se que a descarga de águas pluviais continuará a ser feita de acordo com a drenagem natural dos terrenos.

1.11. Assinalar a localização da área de depósito de solos (camada superficial de solos) para posterior utilização nas áreas degradadas pelas obras.

Conforme solicitado a Planta de Condicionamentos (*vd.* Desenho 3 - Anexo 2) indica os locais de depósito de solos (camada superficial de solos) para posterior utilização nas áreas degradadas pelas obras, correspondendo a uma área de 906,16 m^2.

Acrescenta-se ainda que como medida de minimização definida no EIA, está estabelecido que durante as ações de escavação, a camada superficial de solo (terra vegetal) deve ser cuidadosamente removida e depositada em pargas que não devem ultrapassar os 2 m de altura. Devem 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.

1.12. Esclarecer qual o destino final dos resíduos de obra removidos no final da obra (construções provisórias, resíduos materiais, entulhos e outros).

De acordo com o que ficar estabelecido no Plano de Gestão de Resíduos em Obra, deverá ser adotado em obra a aplicação de uma metodologia de triagem de Resíduos de Construção e Demolição e, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de tratamento licenciado para o efeito.

1.13. Corrigir a referência "por uma empresa licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente", pela indicação de "operador licenciado" no item "4.4.7 Efluentes, resíduos e emissões" do Relatório Técnico (RT) do EIA.

Conforme solicitado foi corrigido no capítulo "4.4.7 Efluentes, resíduos e emissões" do Relatório Técnico do EIA a referência "por uma empresa licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente", pela indicação de "operador licenciado".

1.14. Pormenorizar a bacia de retenção na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras e complementar "todo o material será transportado para destino final licenciado para o efeito" por "todo o material será transportado por operador licenciado, para destino final licenciado para o efeito".

Conforme solicitado, no capítulo "4.4.7 Efluentes, resíduos e emissões" do Relatório Técnico do EIA foi pormenorizada a bacia de retenção na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras e complementado adicionalmente com a seguinte correção: "todo o material será transportado por operador licenciado, para destino final

licenciado para o efeito" em vez de "todo o material será transportado para destino final licenciado para o efeito".

A bacia de retenção na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras, poderá apresentar uma dimensão de cerca de 2m x 2m e um metro de altura, impermeabilizada de forma a reter a calda resultante da lavagem das caleiras das autobetoneiras. No final da obra, ou sempre que necessário, as águas residuais serão removidas e todo o material será transportado por operador licenciado, para destino final licenciado para o efeito.

1.15. Indicar, qual o volume estimado de águas residuais domésticas produzido na fase de construção.

Considerando um conjunto de 50 trabalhadores em contínuo durante 23 semanas (cenário conservador), associado a um período de trabalho de 8 horas diárias durante 5 dias por semana, estima-se um volume total de águas residuais de aproximadamente 30 475 l.

No que respeita às instalações sanitárias do estaleiro, serão utilizadas instalações sanitárias amovíveis e temporárias (com reservatório de águas residuais desinfetado e controlado quimicamente de forma a evitar o desenvolvimento de bactérias e maus cheiros), sendo os efluentes resultantes encaminhados de forma regular (em função da saturação do depósito do modelo do sanitário adotado) à respetiva entidade gestora e licenciada para o seu tratamento final.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 4.4.7 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

1.16. Quantificar a capacidade da fossa estanque, caso em obra seja adotada esta solução, bem como a frequência de recolha e encaminhamento a tratamento adequado.

Conforme já indicado no ponto 1.8. as águas residuais resultantes da utilização das instalações sanitárias previstas construir na Central para utilização durante a sua fase de exploração, serão encaminhadas para uma fossa estanque de 5 000 litros, em fibra de vidro ou PEAD, que serão periodicamente esvaziadas através de transporte devidamente autorizado de trator-cisterna, que esvaziará a fossa e transportará o resíduo até à ETAR mais próxima.

O sistema está dimensionado para que a fossa seja esvaziada cerca de 1 vez por trimestre.

1.17. Referir o local onde serão realizadas eventuais operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção. Se estas forem realizadas na área de implantação do projeto, indicar o local e descrever os cuidados a observar na execução daqueles trabalhos.

De acordo com as medidas de minimização definidas no EIA, resultante da interação da equipa projetista, promotor e equipa de EIA, não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, as operações de reparação e manutenção deverão ocorrer unicamente na zona de estaleiro e deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos, como seja a impermeabilização temporária de local específico para o efeito que garanta a não ocorrência de derrames. Em caso de derrame acidental, serão utilizados absorventes para contenção, sendo os solos e absorventes encaminhados por operador licenciado, para destino final licenciado para o efeito.

O grupo FINERGE S.A., no âmbito do sistema integrado de gestão implementado (ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001:2018) implementa procedimentos de qualidade e gestão ambiental ao longo de toda a sua cadeia de valor, incluindo a construção de centros electroprodutores.

1.18. Apresentar pormenorização da vedação perimetral nas zonas de atravessamento das linhas de água, com solução que garanta que a colocação dos postes de vedação acautela a altura e extensão do escoamento para o período de retorno de 100 anos.

A vedação usada pressupõe uma altura ao solo permanente de 20 cm. Adicionalmente, e de acordo com os resultados dos cálculos de dimensionamento efetuados para um período de retorno de 100 anos e que constam no Projeto Civil da Central, os caudais de cálculo são relativamente baixos, dado que a área da Central se encontra numa zona de cabeceiras de linhas de água. Como tal, a vedação poderá atravessar as linhas de água sem as afetar.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 4.3.5 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

1.19. Indicar a profundidade máxima de escavação, tanto para os trabalhos de construção da central como para os trabalhos de construção da linha elétrica.

A estimativa de profundidade máxima de escavação estimada para os trabalhos de construção na Central será de 1,8 m no caso da vala de cabos subterrâneos (conforme Desenho 05.01 do Projeto Civil - Anexo 3) e relativamente à Linha Elétrica prevê-se um máximo de 3 m, segundo as especificações técnicas do Anexo 12 do Projeto da Linha Elétrica e que se inclui no Anexo 3.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado nos capítulos 4.4.2 e 4.7.1.1.2. do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

1.20. Corrigir "Nas Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública", que a atividade em causa, produção de energia a partir de fontes renováveis, é compatível com as tipologias afetas à REN aí referidas, designadamente as áreas equiparadas a Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos (AEIPRA) e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo (AEREHS), conforme o Anexo II (ponto II, alínea f) do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, eliminando a redação de que "não é condicionante". O mesmo deverá acontecer no caso da LE.

Conforme solicitado foi corrigido no Relatório Técnico do EIA o facto da atividade em causa, produção de energia a partir de fontes renováveis, ser compatível com as referidas tipologias afetas à REN, eliminado a redação de que "não é condicionante", tanto nos capítulos 5.2.6.3 e 5.3.4.3., relativamente à Central, como à Linha Elétrica.

1.21. Adaptar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra às alterações que sejam introduzidas no Relatório Técnico do EIA.

Conforme solicitado o Plano de Acompanhamentos Ambiental da Obra foi adaptado conforme as alterações introduzidas no Relatório Técnico do EIA.

2. Clima e Alterações Climáticas

2.1. Mitigação

2.1.1. Apresentar cálculos das estimativas das emissões de GEE (gases com efeito de estufa) para as diferentes fases de projeto, no capítulo de avaliação de impactes na

vertente das AC, de forma a integrar o balanço global das emissões de GEE do projeto, que sejam provocadas, direta ou indiretamente, devido à queima de combustíveis fósseis, apesar de serem identificados os consumos de energia elétrica e fóssil (gasóleo) por equipamentos de apoio, maquinaria e circulação de veículos, particularmente na fase de construção.

A análise solicitada deve incluir a estimativa das emissões derivadas das atividades de desmatação no que concerne à perda de biomassa. A avaliação de impactes na perspetiva de mitigação das AC deve, também, integrar a afetação da capacidade de sumidouro de carbono pela remoção de vegetação na área de implantação da central, caracterizada pela ocorrência de matos (giestal) – 62,7% -, culturas arvenses – 9,1% -, afloramentos rochosos – 12,6% - e prados - 9,1%.

De salientar que para a determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizadas, sempre que possível, os fatores de cálculo (exemplos: fatores de emissão, Poder Calorífico Inferior (PCI)) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report) que pode ser encontrado no Portal da APA. Mais se acrescenta que, caso seja utilizada uma metodologia diferente da dos inventários, o proponente deve apresentar a justificação dessa opção.

Em seguida apresenta-se os cálculos das estimativas das emissões de GEE (gases com efeito de estufa) para as diferentes fases de projeto.

Fase de Construção

Na construção de uma central fotovoltaica as atividades que tipicamente emitem GEE são as atividades de desmatação/decapagem dos solos, movimentação geral de terras, reabilitação e construção de acessos, a movimentação de máquinas e veículos afetos à obra, a instalação de estaleiros e o próprio processo de furação para colocação das estruturas fotovoltaicas. As viaturas geralmente usadas em obra são veículos pesados, veículos ligeiros, giratórias, retroescavadoras, tratores, máquinas de perfuração solar, entre outras.

As emissões associadas à operação de cada equipamento foram determinadas com base nos fatores de emissão de CO_2 para o gasóleo do Inventário Nacional de Emissões – NIR (*vd.* Quadro 2.1).

Quadro 2.1
Fatores de emissão, Poder calorífico e Densidade do Gasóleo

Combustível	Fator de Emissão (kg CO_2/GJ)	Fator de Oxidação Poder Calorífico Inferior	Poder Calorífico Inferior (GJ/t)	Densidade (kg/l ou t/m3)
Gasóleo	74,1	0,99	43,07	0,837

Fonte: PORTUGUESE NATIONAL INVENTORY REPORT ON GREENHOUSE GASES, 1990 – 2019 e Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) 2013-2020 - Poder Calorífico Inferior, Fator de Emissão e Fator de Oxidação.

Para a fase de construção, estima-se que a circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado durante o período de obra seja responsável pela emissão aproximada de 407,2 toneladas de CO_2, ao longo de 6-7 meses de obra (*vd.* Quadro 2.2).

O transporte de materiais para a obra não foi contemplado no inventário, dado que nesta fase não é possível aferir a sua origem. Estima-se que sejam necessários 177 transportes de veículos pesados, de acordo com a tabela abaixo indicada (*vd.* Quadro 2.3). Contudo, recomenda-se que a seleção dos materiais minimize a distância a percorrer para o seu transporte, reduzindo emissões atmosféricas associadas.

Salienta-se que a quantidade de equipamentos considerados, bem como as suas horas de funcionamento, deverá ser encarada apenas como base de orientação relativamente à estimativa de emissões de CO_2, uma vez que as viaturas e equipamentos a utilizar estão muito dependentes da estratégia de planeamento adotada pelo empreiteiro

Quadro 2.2
Estimativa de emissões de CO_2, associadas aos equipamentos, durante a fase de construção

Atividade – obra	Equipamento		Funcionamento/equipamento (horas)	Fator de consumo (l/h)	Consumo (l)	Quantidades (t)	FE	Emissão CO_2 (t)
	Descrição	Quantidade (nr.)						
Produção de energia elétrica de apoio à obra	gerador 16 kW	3	1069	4	12828	10,74	3,16	33,92
Preparação de terrenos	retroescavadora	2	225	18	8100	6,78	3,16	21,42
	dumper	1	75	112	8400	7,03	3,16	22,21
	escavadora	2	150	40	12000	10,04	3,16	31,73
	trator	2	150	32	9600	8,04	3,16	25,39
	compactador de solo	1	225	47	10575	8,85	3,16	27,97
	rolete vibratório de compactação	1	75	25	1875	1,57	3,16	4,96
Receção e montagem dos elementos de projeto e LE	trator	3	281	32	26976	22,58	3,16	71,34
	retroescavadora	2	281	18	10116	8,47	3,16	26,75
	escavadora de rodas	1	281	31	8711	7,29	3,16	23,04
	escavadora	2	188	40	15040	12,59	3,16	39,77
	dumper	1	94	112	10528	8,81	3,16	27,84
	compactador de solo	1	94	47	4418	3,70	3,16	11,68
	rolete vibratório de compactação	1	94	25	2350	1,97	3,16	6,21
	betoneira	1	188	2	376	0,31	3,16	0,99

Atividade – obra	Equipamento		Funcionamento/equipamento (horas)	Fator de consumo (l/h)	Consumo (l)	Quantidades (t)	FE	Emissão CO_2 (t)
	Descrição	Quantidade (nr.)						
Instalação de infraestruturas de drenagem	escavadora	1	57	40	2280	1,91	3,16	6,03
	assentador de tubo	1	57	40	2280	1,91	3,16	6,03
	trator	1	57	32	1824	1,53	3,16	4,82
	dumper	1	19	112	2128	1,78	3,16	5,63
Construção de posto de corte/seccionamento e edifício de apoio	betoneira	1	120	2	240	0,20	3,16	0,63
	trator	1	100	32	3200	2,68	3,16	8,46
	dumper	1	70	2	140	0,12	3,16	0,37
Total								**407,22**

Quadro 2.3
Estimativa de transportes na fase de construção (n.º de veículos pesados)

Infraestruturas	Veículos pesados
Painéis	99
Estruturas	38
Cablagem	10
Postos de Transformação	5
Subestação + edifício de comando	10

Infraestruturas	Veículos pesados
Outros	14
Postes	1
TOTAL	**177**

Fase de exploração

Impactes microclimáticos

Os estudos sobre as alterações microclimáticas resultantes do funcionamento de centrais fotovoltaicas de dimensões elevadas são escassos, dado que a implementação deste tipo de projetos é ainda relativamente recente. Existe, no entanto, alguma literatura que divide os impactes essencialmente em dois segmentos, os impactes microclimáticos na área atmosférica imediatamente superior à superfície do painel, e os impactes na área entre a superfície do painel e o solo.

Um estudo de Fthenakis V. & Yu Y. (2013) analisou as diferenças de temperatura entre os módulos solares e o ar circundante. Estes variam ao longo do ano, mas as temperaturas do módulo são consistentemente mais altas que as do ar circundante durante o dia. No entanto, este efeito dissipa-se entre os 5 a 18 m acima do solo, e num raio de 300 m na horizontal. Este efeito da temperatura deixa de se fazer sentir à noite uma vez que os módulos arrefecem para temperaturas abaixo da temperatura ambiente. Concluiu-se que o aumento da dimensão de uma central fotovoltaica, não induz, de um modo geral, um aumento permanente da temperatura ambiente e, portanto, não se verifica um impacte significativo.

Armstrong *et al* (2016), revelou vários impactes dos painéis no microclima. Da primavera ao outono, por exemplo, o solo sob os painéis estava 5,2 °C mais frio, em média, do que o solo no espaçamento entre painéis e nas parcelas de controle (sem painéis). Os autores sugerem que é provável que estas temperaturas mais baixas do solo afetem muitos processos importantes entre plantas e solo, incluindo produtividade e decomposição. Outros impactes do microclima incluíram menor humidade no ar na área por baixo dos painéis, o que pode indicar que houve menos transpiração devido a menores taxas de fotossíntese e menor número de plantas. Efeitos mais residuais no microclima também foram notados nas parcelas de espaçamento entre painéis, quando comparados com as parcelas de controlo. Por exemplo, o solo nos espaçamentos era 1,7 °C mais frio durante o outono e o inverno do que nas parcelas de controle, e a temperatura do ar era de 2,5 °C mais fria durante o dia.

Segundo os autores, todos estes efeitos microclimáticos se devem à redução da radiação solar que atinge a superfície do solo, o efeito isolante dos painéis reduzindo a perda de calor da superfície do solo e o impacte dos painéis na velocidade do vento e turbulência, alterando a distribuição de calor e vapor de água. Contudo, é reconhecido pelos autores que os parques solares terão impactes diferentes dependendo de sua localização. Menos radiação solar sob painéis em regiões de maior insolação, como o Mediterrâneo europeu, pode inclusive ser positivo e impulsionar o crescimento das plantas. Esses tipos de impactos podem ser geridos e explorados para gerar co-benefícios para a biodiversidade ou produção agrícola.

Os parques fotovoltaicos induzem uma alteração das características da superfície onde a radiação solar incide, o que se traduz numa redução do albedo pois torna a paisagem modificada mais escura e, portanto, menos reflexiva. Alterações no albedo são relevantes uma vez que o albedo afeta e condiciona o clima, resultado do aquecimento irregular da Terra causado pelo facto de que elementos da envolvente (solo, vegetação, obstáculos, rochas, entre outros) terem diferentes albedos. De acordo com Burg *et al.* (2015) o albedo dos painéis fotovoltaicos é cerca de 0,05; um valor inferior, ao albedo de áreas de pastagem (0,25) ou de relvados (0,18 a 0,23) (Manual Sobre Tecnologias, Projeto e Instalação – Energia Fotovoltaica, disponível no Portal da Energia, Edição de 2004). A redução do albedo terrestre por força da implementação dos painéis fotovoltaicos altera o balanço energético de absorção, armazenamento e libertação de radiação de ondas curtas e longas (Barron-Gafford *et al.*, 2016), ainda que o impacte desta alteração varie com a dimensão do parque fotovoltaico. Maior área coberta por painéis, maior a probabilidade de gerar impacte.

Prevê-se, assim, um conjunto de potenciais impactes diretos microclimáticos em resultado da Presença da Central Solar Fotovoltaica, que, em parte podem ser potenciados ou minimizados, consoante o interesse face ao contexto local onde possa estar inserido o projeto, com a implementação de medidas específicas. O conhecimento sobre esta matéria é ainda escasso. Com o aprofundamento de estudos sobre os impactes deste tipo de projetos poderão futuramente vir a surgir medidas eficazes para que os projetos se possam enquadrar no local onde se inserem, tirando o máximo proveito da situação que se vier a criar. Podem considerar-se ainda impactes positivos indiretos no clima por via do efeito da Exploração e funcionamento de uma Central Solar Fotovoltaica, com produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável não poluente, em detrimento da queima de combustíveis fósseis, contributo para uma estratégia global de combate à problemática das alterações climáticas. Promover-se a produção de energia elétrica sem recurso à emissão de gases com efeitos de estufa, implicará um impacte positivo importante, ao nível da minimização dos efeitos climáticos associados ao aumento do efeito de estufa, contribuindo para o cumprimento dos objetivos do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), sendo este, o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono. Este plano surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática, o qual prevê que todos os estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima. O PNEC 2030 estabelece metas nacionais, para o horizonte 2030, nomeadamente, a redução de emissões de gases com efeito de estufa em (45% a 55%, em relação a 2005), a incorporação de energias renováveis em (47%) e a eficiência energética em (35%), entre outras.

Impactes resultantes na emissão de GEE

No que ao balanço de GEE diz respeito, a área que será afetada durante a fase de construção da Central Solar Fotovoltaica (infraestruturas da Central e zona de circulação de máquinas envolvente) é de aproximadamente 271 557,30 m^2, que corresponde a cerca de 28,77% do total da área de estudo da Central. A área de implantação da Central Solar Fotovoltaica, durante a sua construção, irá afetar essencialmente áreas de prados (5,08 ha), áreas de culturas arvenses (4,69 ha) e áreas de matos (giestal) aproximadamente 17,14 ha.

Face à tipologia de ocupação do solo afetada, considera-se que este Projeto em análise não terá um peso muito relevante no que toca ao serviço de captura de carbono, uma vez que o tipo de ocupação do solo a afetar com o projeto não recai em área florestal, onde o serviço de sumidouro de carbono, serviço relevante no combate às alterações climáticas está mais presente e apresenta maior expressão, de acordo com os dados do Quadro 2.4.

Através dos valores de armazenamento médio de carbono por tipologia de vegetação presentes no quadro que se segue, foi possível calcular a retenção de carbono da área de implantação do Projeto.

Quadro 2.4
Armazenamento médio de carbono por tipo de ocupação de solo.

Armazenamento médio de carbono por tipo de ocupação de solo	Biomassa acima do nível do solo			Biomassa abaixo do nível do solo			Notas
	1995 GgC/1000 ha	2005 GgC/1000 ha	2010 GgC/1000 ha	1995 GgC/1000 ha	2005 GgC/1000 ha	2010 GgC/1000 ha	
Pinus pinaster	28,29	26,74	26,74	3,33	3,14	3,14	(1)
Quercus suber	20,67	20,04	20,04	3,03	2,94	2,94	(1)
Eucalyptus spp.	16,72	17,97	17,97	3,88	4,20	4,20	(1)
Quercus rotundifólia	9,47	8,37	8,37	5,03	4,92	4,92	(1)
Quercus spp.	15,45	15,87	15,87	4,83	4,69	4,69	(1)
Outras folhosas	20,40	30,79	30,79	7,67	13,34	13,34	(1)
Pinus pinea	25,40	18,79	18,79	1,96	1,46	1,46	(1)
Outras coníferas	8,70	14,51	14,51	1,62	1,76	1,76	(1)
Culturas anuais de sequeiro	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	(4)
Culturas anuais de regadio (exceto arroz)	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	(4)
Arrozais	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	(4)

Armazenamento médio de carbono por tipo de ocupação de solo	Biomassa acima do nível do solo			Biomassa abaixo do nível do solo			Notas
	1995 GgC/1000 ha	2005 GgC/1000 ha	2010 GgC/1000 ha	1995 GgC/1000 ha	2005 GgC/1000 ha	2010 GgC/1000 ha	
Vinhas	3,34	3,34	3,34	2,87	2,87	2,87	(5)
Olivais	7,85	7,85	7,85	1,15	1,15	1,15	(5)
Outras culturas permanentes	8,46	8,46	8,46	1,48	1,48	1,48	(5)
Zonas de pastagem	0,53	0,53	0,53	0,94	0,94	0,94	(2)
Zonas húmidas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	(7)
Aglomerados urbanos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	(7)
Matagais	8,78	8,78	8,78	4,94	4,94	4,94	(3)
Outras	1,05	1,05	1,05	0,59	0,59	0,59	(7)

(1) Biomassa viva calculada a partir de NF14 (1995), NF15 (2005) e NF16 (2010). Dados de NF16 estarão disponíveis em 2013; NIR de 2013 assumido = 2005;
(2) Calculado a partir do inventário de emissões do guia EMEP/EEA de 2009, Capítulo 11b Fogos florestais, Tabela 2-1 "Zona de pastagem de erva perene", página 6;
(3) Calculado a partir de Rosa 2009 "Estimativa das emissões de gases com efeito de estufa";
(4) Calculado a partir do inventário de emissões do guia EMEP/EEA de 2009, Capítulo 11b Fogos florestais, Tabela 2-1 "Zona de pastagem de erva e grama anual", página 6;
(5) Biomassa viva calculada a partir de NIR Espanha 2012, Tabela 7.3.3, página 7.59;
(6) Calculado a partir do inventário de emissões do guia EMEP/EEA de 2009, Capítulo 11b Fogos florestais, Tabela 2-1 "Áreas de vegetação escassa", página 6;
(7) Não foram encontrados valores na literatura; valor assumido = 0.

Fonte: APA, 2021 - Adaptado de Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990 – 2019.

Importa referir que, para o cálculo do valor de captura de carbono da biomassa, foi utlizado o valor da biomassa acima do nível do solo e o ano de 2010 como referência (*vd.* Quadro 2.4).

Para o caso da Central Fotovoltaica em estudo, de acordo com os dados disponibilizados, anteriormente e utilizando o Quadro 2.4 como referência, esta área de implantação apresenta um total de retenção de carbono em biomassa acima do solo de 21 toneladas de carbono, que corresponde a aproximadamente 77,1 toneladas de CO_2 por ano. Este valor, é um valor conservador, uma vez que foram utilizados os dados de afetação da fase de construção que são bastante superiores à afetação da central durante a fase de exploração. Importa evidenciar, que os impactes resultantes do corte dos prados, matos e culturas arvenses são reversíveis com a regeneração da vegetação espontânea que ocorrerá debaixo dos painéis e entre as mesas. O que faz que grande parte da área afetada durante o processo de construção da central irá recuperar durante a fase de exploração apresentando as caraterísticas iniciais.

Conforme previsto no Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística, está ainda previsto serem plantadas cortinas arbóreas/arbustivas. As áreas que serão plantadas são: 2,062 ha de área da cortina arbórea/arbustiva composta por (*Pseudotsuga menziesii* + *Quercus pyrenaica*); 6,562 ha de área de corredores ribeirinhos compostos por *Salix atrocinerea* + *Erica arbórea* e 0,746 ha de área de faixa arbustiva composta por erica arbórea + crataegus monogyna.

Estas áreas que serão plantadas no âmbito do Projeto da Central, em termos de sequestro de carbono corresponderão a um total de retenção de carbono em biomassa acima do solo de 233 toneladas de carbono, que corresponde a aproximadamente 854,3 toneladas de CO_2 por ano.

Para além das perdas e ganhos da captura de carbono do coberto vegetal no âmbito deste projeto, importa também referir a importância da Central propriamente dita, no combate às alterações climáticas.

Apresenta-se de seguida a metodologia aplicada para a estimativa dos GEE evitados, anualmente, durante a fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica de Benespera. Esta metodologia encontra-se desenvolvida no subcapítulo, 3.2.4 Contribuição para atingir metas nacionais – redução de GEE, do Relatório Técnico do EIA – Volume I).

Os dados utilizados para o desenvolvimento deste cálculo foram retirados do Relatório Nacional de Inventário (NIR) divulgado em 2021, onde também constam os fatores de emissão e poder calorífico. Foi ainda utilizado o documento "Balanço Energético" (BE), que é um estudo estatístico que incorpora toda a informação recolhida nas operações estatísticas relativas a consumos energéticos, desenvolvido pela DGEG anualmente.

O primeiro passo metodológico passa por obter as emissões de GEE do setor do consumo de eletricidade e produção de aquecimento para o ano de 2019, dispostos no quadro que se segue:

Quadro 2.5
Emissões de GEE relativos ao ano 2019 – Consumo de Eletricidade/Aquecimento

	CO_2 (kt)	**CH_4 (kt)**	**N_2O (kt)**
Eletricidade pública e produção de calor	10702,28	0,53	0,45

Fonte: NIR, Relatório setorial para a Energia, 2021

Também no referido relatório NIR consta a informação do potencial de aquecimento global para cada poluente, de forma a se poder calcular o CO_2 eq emitido por cada poluente.

Fórmula de cálculo do total de emissões de CO_2 eq:

= (Emissão de CO_2 (kt) * Potencial de Aquecimento Global do CO_2) + (Emissão de CH_4 (kt) * Potencial de Aquecimento Global do CH_4) + (Emissão de N_2O (kt) * Potencial de Aquecimento Global do N_2O)

Com base na fórmula anterior é obtido o valor global de emissão de GEE do setor do consumo de eletricidade e produção de aquecimento para o ano de 2019.

De acordo com o documento "Balanço Energético", desenvolvido pelo DGEG, em 2019, o consumo final de eletricidade foi de 4 117 676 tep (tonelada equivalente de petróleo), que correspondem a 47 879,95 GWh (1 GWh = 86 tep) (DGEG, 2020).

Fórmula para o cálculo do Fator de emissão para eletricidade:

= Emissões de GEE/ Consumo final de eletricidade

Com base na fórmula anterior é obtido o fator de emissão:

= 10 849,63 kt CO_2 eq/47 879,95 GWh = 226,6 t CO_2 eq /GWh

A estimativa de produção média anual da Central Solar Fotovoltaica de Benespera será de 40,3 GWh, pelo que considerando o fator de emissão atrás calculado, prevê-se que esta contribuirá anualmente para a não emissão de 9132 t CO_2 eq.

Posto isto, este Projeto, com uma potência instalada de 24 MWp, e produção média anual de 40,3 GWh/ano, contribuirá anualmente para que seja evitada a emissão de cerca 9 132 toneladas de CO_2eq para a atmosfera, e durante toda a sua vida útil (ao fim dos 30 anos), assumindo perdas anuais de 0,5%, estima-se que contribuirá para que seja evitada a emissão de cerca de 254 994 toneladas de CO_2eq para a atmosfera, o que a médio/longo prazo apresenta algum significado.

Em suma, para dar início à exploração teremos inicialmente uma perda de retenção de carbono em biomassa acima do solo de 21 toneladas de carbono, que corresponde a aproximadamente 77,1 toneladas de CO_2 por ano, com o corte de coberto vegetal para a instalação do projeto. Ainda durante a exploração teremos uma recuperação do coberto vegetal entre linhas e áreas que não apresentam impermeabilização, acrescentando-se ainda a estas, a captura de carbono resultante das áreas a plantar as cortinas arbóreas/ Bosquete arbórea/arbustiva que corresponderá a um total de retenção de carbono em biomassa acima do solo de 233 toneladas de carbono, aproximadamente 854,3 toneladas de CO_2 por ano.

Por último, face à estimativa de emissões que serão evitadas anualmente com a exploração da Central Solar Fotovoltaica, cerca de 9 132 toneladas de CO_2e, constata-se que a instalação do Projeto irá permitir uma redução de CO_2 na atmosfera, uma vez que as emissões evitadas anualmente superam as emissões capturadas pela ocupação do solo onde foram implantadas as várias infraestruturas do projeto.

Impactes das alterações climáticas sobre o Projeto

Na perspetiva de impactes das Alterações Climáticas sobre o Projeto importa referir que os painéis solares fotovoltaicos têm uma vida útil de funcionamento de mais de 20 anos, estando estes expostos a tempestades (vento, precipitação intensa, granizo) e temperaturas extremas (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019).

O granizo e a trovoada podem afetar os módulos fotovoltaicos de diferentes formas. As tempestades de granizo podem causar a fraturas na placa de vidro que cobre a maioria dos módulos, resultando em danos diretos no material foto-ativo subjacente ou causar problemas como o arranque mais lento, devido à exposição dos componentes internos ao ambiente e, portanto, à degradação química ou física. É de referir que os painéis de silício cristalino devem suportar 11 impactos de pedras de granizo de 25 mm a 23 m/s nos testes de qualidade (Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019). Estudos mostram consistentemente que o inversor, que converte a potência de corrente contínua em corrente alternada (DC para AC), é o componente menos fiável de um sistema fotovoltaico, representando até 69% dos custos de manutenção não programados. Este componente poderá ser danificado por tempestades elétricas (trovoadas) (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019).

Quanto às temperaturas, a produção das células solares é normalmente classificada a 25°C, com uma produção tipicamente decrescente de cerca de 0,25% (células amorfas) a 0,5% (a maioria das células cristalinas) para cada aumento de temperatura de 1°C. Estes valores indicam que as altas temperaturas do ar em situações com elevada irradiação solar direta podem ter um impacto significativo na máxima potência de saída possível. O aumento da temperatura tem, assim, um efeito negativo nos módulos de Si cristalino, sendo que a exposição prolongada ao calor fará com que o painel envelheça mais rapidamente, enquanto alguns materiais podem não ser capazes de suportar picos de temperaturas muito altas (Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019).

No caso do fator vento, as velocidades mais elevadas podem aumentar as taxas de depósito de poeiras nas células fotovoltaicas diminuindo a sua produção e aumentando a necessidade de limpeza, assim como promover a abrasão, mas podem também arrefecer os módulos aumentando a sua eficiência e produção. (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019). É de realçar, ainda, que a quantidade de água necessária para limpeza é relativamente baixa, situando-se nos 0,02 m^3/MWh (Hernandez *et al.*, 2014).

Para o caso da precipitação, este fator, pode garantir a limpeza dos painéis solares (a curto prazo) mas diminui a eficiência por redução da radiação solar. Ademais, precipitações intensas poderão provocar danos na Central Fotovoltaica decorrentes de cheias, como aumento das escorrências superficiais, erosão do solo e sedimentação a jusante das linhas de água (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; ADB, 2019). Contudo, as características da zona onde se insere o Projeto leva-nos a crer que este aspeto não é relevante.

Quanto à irradiância, poderá influenciar consideravelmente a produção dos módulos fotovoltaicos. Por exemplo, um estudo europeu estimou que um declínio de 2% na radiação solar, em conjunto com um aumento de 3,7°C na temperatura média, poderia diminuir a potência do painel solar em 6% (US Department of Energy, 2013).

Fase de desativação

Para esta fase assume-se que os impactes, no que às emissões de GEE diz respeito, serão considerados iguais às da fase de construção, assumindo-se uma posição conservadora, uma vez que durante a fase de construção é expectável que ocorra mais emissões emitidas e para além disso na fase de desativação não é expetável que haja desmatação de terrenos. Posto isto, em termos de balanço de emissões de GEE, para a fase de desativação, estima-se que a circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado durante o período de desmantelamento do projeto seja responsável pela emissão aproximada de 407,2 toneladas de CO_2.

Contudo, propõe-se uma medida para que no fim de vida do projeto seja incluído no âmbito do plano de desativação a apresentar à Autoridade de AIA um balanço de emissões de GEE, tendo em conta a utilização futura da área afeta à Central Fotovoltaica.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado nos capítulos 8.5.2 e 10.2.4. do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

2.1.2. Quantificar a carga de hexafluoreto de enxofre (SF6) utilizado nos disjuntores, bem como, a estimativa das emissões passíveis de ocorrerem em caso de acidente, tendo em conta o seu elevado Potencial de Aquecimento Global (PAG) de 23 500 vezes superior ao do dióxido de carbono. Apresentar as medidas que minimizem a possibilidade de ocorrência de danos acidentais nos disjuntores.

Durante as operações de exploração e manutenção poder-se-ão provocar, acidentalmente, danos nos disjuntores com ocorrência de libertação de SF6. Este gás, nas condições normais de pressão e temperatura, é um gás não inflamável, incolor sem cheiro, não venenoso, quimicamente estável e funciona

em circuito fechado. É um gás com um elevado potencial de aquecimento global pelo que, mesmo em pequenas quantidades, apresenta algum impacte a este nível, uma vez que apesar do seu elevado potencial de aquecimento global, de 22 800 vezes maior que o do CO_2, se encontra em quantidades muito pequenas.

As operações de reposição/reciclagem deste gás são, usualmente, efetuadas pelos fabricantes nas próprias instalações, as quantidades que se encontram em cada equipamento são muito reduzidas.

Importa referir que estes equipamentos são estanques, de forma a que não ocorram fugas de SF6. No caso de ocorrer alguma fuga, o fabricante tem uma equipa qualificada para intervir neste tipo de situações.

O projeto em análise contempla a instalação de comutadores elétricos no posto de corte e seccionamento e nos 7 postos de transformação que utilizam hexafluoreto de enxofre (SF_6), de acordo com a discriminação apresentada na tabela abaixo. Os valores de SF_6 presentes nos comutadores são indicativos e dependerão do modelo que será instalado. Sobre este tema é importante ressalvar como última nota o seguinte:

1. A correta estimativa de emissão de gases fluorados utilizados nos comutadores elétricos só poderá ser realizada numa pré-fase de construção, após a definição do fabricante e modelo dos equipamentos a instalar. À presente data, devido à evolução tecnológica no setor, e à fase seguinte de licenciamento de construção junto do município, não é possível indicar o modelo específico a instalar.
2. As emissões (ou perdas de SF_6) nestes equipamentos estão diretamente relacionadas com o número de manobras dos equipamentos durante o tempo de vida dos mesmos, ou neste caso, o tempo de vida do projeto. O SF_6 existente dentro dos equipamentos de corte (comutadores elétricos) tem a função de isolar e extinguir qualquer arco elétrico decorrente da abertura em carga dos comutadores elétricos. Desta forma, quanto mais comutações em carga existirem, maior será a taxa de fuga deste gás, e vice-versa.

A existência de emissões resultantes de acidente é praticamente nula devido aos procedimentos de segurança existentes aquando da operação e manutenção dos equipamentos, assim como devido à monitorização prevista para os equipamentos elétricos. A instalação elétrica terá sensores de pressão de SF_6 nos disjuntores que estarão interligados ao Sistema de Supervisão SCADA. Em caso de diminuição de pressão nestes elementos, o SCADA irá gerar Alertas para o Centro de Despacho que vai despoletar uma ordem de trabalho para a sua reparação.

Não obstante, poderão ocorrer emissões difusas, pelo que é apresentado abaixa uma estimativa da carga de SF_6 prevista para os equipamentos propostos no projeto, assim como de emissões previstas para a totalidade da fase de exploração.

Quadro 2.6
Número de comutadores previstos no projeto em análise e respetiva capacidade de SF_6 instalada (estimado)

Equipamento (comutador instalado)	**Unidades (nr)**	**Tipologia**	**Quantidade, por unidade, de SF_6 (Kg)**	**G** **Quantidade, ∑, de SF_6 (kg)**
Posto de corte e seccionamento – celas de média tensão	*5*	"sealed pressure electrical (MV switchgear)"	0,591	*2,955*
Postos de transformação (PT) – celas de média tensão	19	"sealed pressure electrical (MV switchgear)"	0,591	11,229
			Total	**14,184**

De acordo com o "National Inventory report 2021 – submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol", adiante designado como NIR, capítulo "4.8 Other Product Manufacture and Use (CRF2.G) do capítulo "4. Industrial Processes and Product Use (CRF 2)" é indicado que foram utilizadas diferentes metodologia para diferentes grupos de empresas, nomeadamente:

- REN;
- EDP Distribuição, EDP Produção, Tejoenergia e Turbogás;
- Outras empresas.

Não obstante, o Capítulo 4.8.3.2, salvo melhor entendimento, não indica a metodologia utilizada para o caso "Outras empresas".

Segundo o referido capítulo 4.8 do NIR foram utilizados os fatores de emissão indicados na tabela 8.3 do "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories" para as empresas não indicadas como REN, EDP Distribuição, EDP Produção, Tejoenergia e Turbogás, ou seja, as indicadas no NIR como outras empresas. Os fatores de emissão indicados estão associados à aplicação do nível de metodológico 1 do "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories", tendo sido esse o utilizado na

presente estimativa da emissão de gases fluorados utilizados nos comutadores elétricos durante a fase de exploração.

Abaixo são indicados os fatores de emissão considerados na estimativa apresentada para o período de vida do projeto (fase de exploração).

Quadro 2.7
Fatores de emissão utilizados de acordo com o nível metodológico 1 (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Other product manufacture and use)

Equipamento	**H (fração, por ano, da capacidade instalada existente)**
Comutadores elétricos do posto de corte e seccionamento e postos de transformação ("sealed pressure electrical - MV switchgear)"	0,002

O total de emissões previsto para a fase de exploração do projeto foi estimado de acordo com a seguinte equação:

$EM_{(SF6)} = G * H * T$	**$EM_{(SF6)}$**, Emissões totais de SF6 durante a fase de exploração do projeto (kg SF_6; estimado); **G**, capacidade total instalada no conjunto dos equipamentos (kg SF_6; estimado); **H**, fator de emissão, fração por ano da capacidade instalada existente (nível metodológico 1; tabela 8.2 e Tabela 8.3 do capítulo 8 Other product manufacture and use, do volume 3 Industrial Processes and Product Use (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories). **T**, anos previstos da fase de exploração do projeto (30 anos).

Os fatores de emissão utilizados têm um nível de incerteza de ±20% (comutador elétrico MV), de acordo com a tabela 8.5 do capítulo 8 "Other product manufacture and use", do volume 3 "Industrial Processes and Product Use" (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).

No quadro seguinte é apresentada a demonstração da aplicação da equação enunciada.

Quadro 2.8
Fatores de Emissão dos equipamentos previstos para a fase de exploração

Equipamento	G	H	T	$Em_{(SF6)}$
	Capacidade total instalada no conjunto dos equipamentos	**Fator de emissão** [1)]	**Fase de exploração**	**Emissões estimadas (fase de exploração)**
	(kg SF_6)	(fracção, por ano, da capacidade instalada existente)	(anos)	$EM_{(SF6)} = G * H * T$ (kg SF_6)
Sealed-Pressure (Comutadores MV)	14,184	0,002	30	1,879
Total				**0,851**

1) fatores de emissão retirados da Tabela 8.2 e Tabela 8.3 do capítulo 8 Other product manufacture and use, do volume 3 Industrial Processes and Product Use (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).

Considerando os pressupostos acima indicados, estima-se que durante a fase de exploração (30 anos) seja emitido um total de 0,851 kg de SF_6, resultantes da utilização da tipologia de comutadores elétricos previstos.

Relativamente à quantidade/carga de gases fluorados prevista para este projeto caso se verificasse uma fuga total de SF6 presente no Projeto será de 14,184 kg. De acordo com o conversor disponibilizado no site da APA a estimativa de emissão de CO_2eq é apresentada na Figura que se segue.

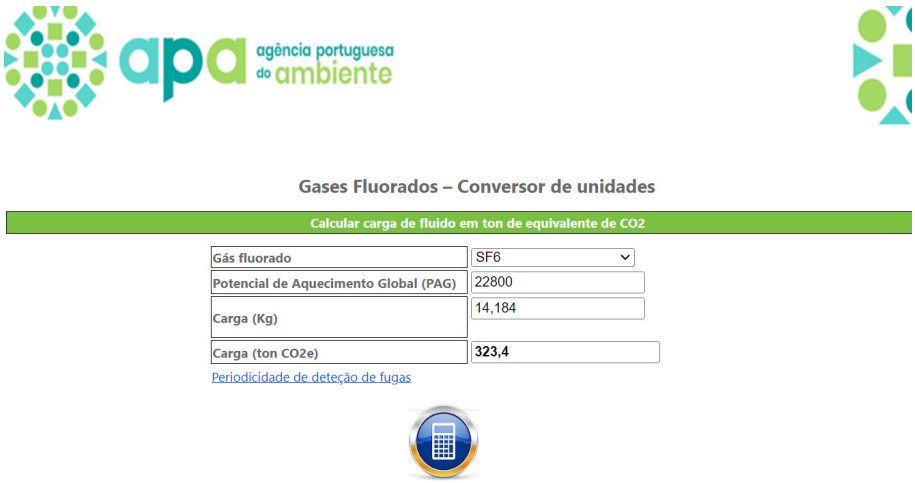


Figura 2.2 – Estimativa de emissão de CO2eq - Conversor de gases fluorados disponibilizado no site da APA

Prevê-se que no pior cenário, altamente improvável, de se danificarem em simultâneo todos estes equipamentos na Central que contêm SF6, seria emitido aproximadamente 323,4 ton CO_2e para atmosfera. No caso do cálculo recorrendo à quantidade estimada associada à estimativa de perdas até ao final da exploração seria emitido 19,4 ton CO_2e para atmosfera.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 8.5.2.3 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

2.1.3. Integrar, no contexto do fator Alterações Climáticas, a análise afeta ao balanço de emissões de GEE nas diversas fases do projeto, inclusive a contabilização das emissões evitadas pela produção de energia elétrica através de uma fonte renovável não poluente (9132 t CO_2 eq/ano), particularmente na perspetiva de mitigação das mesmas.

Conforme solicitado foi integrado no fator Alterações Climáticas do Relatório Técnico do EIA (*vd.* Capítulo 8.5.2) a análise afeta ao balanço de emissões de GEE nas diversas fases do projeto, que foi apresentada no ponto 2.1.1.

2.1.4. Identificar medidas específicas que minimizem os impactes no âmbito das Alterações Climáticas, na sequência das atividades do projeto com potencial para provocar esses impactes, além da inclusão da constatação e avaliação dos efeitos expectáveis em capítulo próprio.

Identificam-se de seguida medidas de minimização no âmbito das Alterações Climáticas, tendo sido integrado no Relatório Técnico do EIA, no capítulo de medidas de minimização, o fator Alterações Climáticas nas medidas especificas que estejam relacionadas com esta temática:

Fase de Construção

Medida P7 do EIA - Elaboração do Projeto de Estrutura Verde e Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica de Benespera.

Medida P5 do EIA - O Dono da Obra deverá elaborar e implementar um Plano de Emergência Interno da Instalação, aplicável à fase de construção, identificando os riscos, procedimentos e ações para dar resposta a situações de emergência no interior do recinto onde será instalado o Projeto que possam pôr em risco a segurança de pessoas e bens e o ambiente.

Medida C6 do EIA - Concentrar os trabalhos na área específica de intervenção, minimizando afetações de espécies em áreas contíguas.

Medida C8 do EIA - Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras, incluindo a abertura e fecho das valas de cabos, deverão ser programados de forma a minimizar o período 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.

Medida C29 do EIA - 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 como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.

Medida C30 do EIA - Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra, devendo para o efeito serem implementadas medidas de sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, se preveja que possam ser acidentalmente afetadas. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, estes deverão ser sinalizados e preservados.

Medida C37 do EIA - Assegurar que o escoamento natural dos cursos de água não será afetado em todas as fases de desenvolvimento da obra, procedendo, sempre que necessário, à desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem e cursos de água que possam ter sido acidentalmente afetados pelas obras de construção, e implementar, sempre que se justifique, medidas especificas que assegurem a estabilidade das margens das linhas de água e a conservação da vegetação ribeirinha.

Medida C40 do EIA - Nas zonas que apresentem riscos de erosão implementar técnicas de estabilização dos solos e controlo da erosão hídrica, executando, se necessário, valetas de drenagem naturais adequadas às condições do terreno que permitam um escoamento que responda a fortes eventos de precipitação.

Medida C41 do EIA - Nos locais onde ocorrer a compactação dos solos, provocada pela circulação de máquinas e viaturas nos locais de instalação das infraestruturas da Central Solar Fotovoltaica, deverá proceder-se à sua descompactação adequada em redor dos Postos de Transformação, áreas fotovoltaicas e das áreas de serventia utilizadas durante a abertura das valas de cabos. Esta medida facilita a infiltração das águas da precipitação, devolvendo assim ao terreno grande parte das características de permeabilidade que tinha antes da intervenção, facilitando dessa forma a regeneração dos solos e da vegetação.

Medida C43 do EIA - O restauro do coberto vegetal nas áreas degradadas deve ser promovido após a conclusão das obras, através da deposição de terra vegetal, quando houver a certeza de que esses locais

não virão a ser novamente intervencionados. O cumprimento desta medida incentivará o revestimento vegetal das áreas afetadas, sendo determinante, que se estabeleça uma comunidade herbácea de carácter perene.

Medida C63 do EIA - Em dias secos e ventosos deverá evitar-se a execução de trabalhos suscetíveis de dispersar poeiras na atmosfera, bem como se deverá minimizar a circulação de viaturas, especialmente em períodos de seca. Caso seja imprescindível a execução destes trabalhos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.

Medida C66 do EIA - Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (fase final da obra).

Medida C67 do EIA - Preservação da conectividade e criação de Bosquete arbóreo/arbustivo. Implementação do Projeto de Estrutura Verde e Integração Paisagística

Fase de Exploração

Medida E7 do EIA - Manutenção, ao longo do período de exploração, de eventuais estruturas de controlo dos fenómenos erosivos implementadas na fase de construção, aplicando, se necessário, sementeiras de herbáceas autóctones.

Medida E9 do EIA - Deverá ser elaborado e implementado um Plano de Emergência Interno da Instalação, identificando os riscos, procedimentos e ações para dar resposta a situações de emergência no interior do recinto onde está instalada a Central Solar Fotovoltaica que possam pôr em risco a segurança de pessoas e bens e o ambiente.

Medida E10 do EIA - Nesta fase, o revestimento vegetal de toda a área fotovoltaica assume particular relevo na preservação do solo e dos ecossistemas ribeirinhos localizados a jusante. Neste sentido, deverá existir o devido acompanhamento da comunidade herbácea/arbustiva que de forma passiva se vai instalando, podendo ter que se recorrer a sementeiras em áreas que se manifestem esparsamente colonizadas. O revestimento vegetal deverá ser preferencialmente constituído por espécies com carácter perene.

Medida E11 do EIA - Manutenção do Projeto de Estrutura Verde e Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica de Benespera.

2.2. Adaptação

2.2.1. Considerar, no contexto do fator Alterações Climáticas, os efeitos das alterações climáticas no que respeita a potenciar fenómenos de erosão, com possíveis impactes no normal funcionamento da Central em apreço atendendo às atividades de decapagem do solo e remoção do coberto vegetal.

As atividades de decapagem do solo e remoção do coberto vegetal ocorrerão apenas durante a fase de construção, estando estabelecidas medidas de minimização no EIA para combater fenómenos de erosão.

Embora a instalação da Central Solar Fotovoltaica e futura exploração não seja compatível com a manutenção de um coberto arbóreo em toda a sua extensão, não haverá uma artificialização da totalidade da área, sendo esta artificialização cingida às áreas de instalação de acessos, posto de corte e seccionamento, postos de transformação e instalações sanitárias. Para a área de instalação dos painéis fotovoltaicos haverá uma conversão da ocupação do solo, sem impermeabilização, sendo mantido o estrato herbáceo que permite conter os efeitos das alterações climáticas em termos de fenómenos de erosão durante a exploração da Central, não interferindo por isso com o normal funcionamento deste Projeto. Passando estas áreas a apresentar características de Prados e Pastagens, cuja manutenção poderá ser feita através de animais de pasto. Nas fotografias que se seguem apresentam-se alguns exemplos de Centrais Solares Fotovoltaicas (pertencentes ao grupo FINERGE) em que se introduziram animais de pasto para controlo da vegetação.









Em cima: Central de Apra A e Central de Apra B, recurso a ovelhas; em baixo à esquerda Central de Coruche 3, recurso a cavalos, burros e póneis; em baixo à direita Central de Malhapão, recurso a vacas.

Fotografia 2.1 - Exemplos de Centrais Solares Fotovoltaicas (pertencentes ao grupo FINERGE) em que se introduziram animais de pasto para controlo da vegetação

Mesmo considerando a área vedada, existem zonas que não serão afetadas com elementos do projeto (ex: linhas de água), e que se acordo com o Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística está previsto integrar a requalificação da vegetação que se desenvolve em torno de todos os cursos de água existentes; e incentivar um revestimento herbáceo/arbustivo na totalidade da área fotovoltaica, o que constituem medidas fundamentais para reverter os efeitos potenciais de fenómenos de erosão causados pelas ações de decapagem e remoção do coberto vegetal que ocorreram temporariamente durante a fase de construção, e conduzindo desta forma a uma requalificação ambiental do local intervencionado.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 8.5.2 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

2.2.2. Considerar as projeções climáticas da região na implementação das medidas que minimizem a ocorrência deste tipo de fenómenos, atendendo ao potencial identificado do projeto estar na origem de um incêndio. De acordo com o EIA, a área em estudo enquadra-se predominantemente num território classificado com perigosidade de incêndio alta e muito alta (Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Guarda).

De acordo com o EIA, o aumento de temperaturas identificado pela decapagem e remoção do coberto foi identificado na fase de construção (correspondendo esta fase a uma situação temporária, com procedimentos de gestão ambiental - PAAO, PGR, PRAIP - e segurança associados) como potencial impacte no que respeita ao fator alterações climáticas. De acordo com a análise de riscos apresentada

no EIA, poderão estar igualmente na origem de incêndios outros fatores internos (questões de manutenção e operação) e externos (vandalismo) nas diferentes fases, estando, no entanto, previstas medidas de minimização para o efeito.

Na elaboração do projeto foram tidas em conta todas as disposições legais, regulamentos e normas gerais vigentes, bem como as normas técnicas particulares atendendo às exigências municipais e da concessionária da rede de distribuição elétrica, pelo que se considera que a conceção do Projeto integra os elementos necessários de forma a enquadrar as exigências legais indicadas pela entidade licenciadora.

Conforme referido no EIA, mesmo em caso de avaria elétrica (curto-circuito) as proteções previstas na conceção elétrica do Projeto da Central conduzem à sua imediata eliminação, já que o projeto incorpora as normas técnicas e os regulamentos de segurança aplicáveis a instalações elétricas que serão submetidos à aprovação por parte da entidade licenciadora competente (DGEG).

As medidas implementadas na conceção do Projeto são adequadas quer às condições atuais climatológicas e de risco de incêndio, quer às condições das projeções futuras advindas das alterações climáticas.

Em termos de risco de incêndio está previsto a Central ser dotado de um sistema de deteção automática de incêndios composto pelos equipamentos indicados a seguir e com todos os acessórios necessários:

- ☐ Central de Deteção de Incêndio (CDI);
- ☐ Detetores iónicos de fumos;
- ☐ Sirene luminosa e acústica de montagem no exterior, para o sinal de alarme.

A central de deteção é programável para processar a informação proveniente dos detetores, sendo as suas características principais:

- ☐ A sinalização luminosa e acústica no interior do edifício, e no exterior através da sirene;
- ☐ A comunicação com o sistema de supervisão que por sua vez se encarregará de avisar via rede telefónica pública as entidades responsáveis;
- ☐ É alimentada normalmente a partir do QGBT a 230 Vac, 50 Hz e é dotada de alimentação de recurso para pelo menos 72 h.

Os detetores serão do tipo iónicos de fumos adequados ao tipo de risco envolvido, detetando precocemente a presença de gases provenientes de qualquer foco de incêndio.

Para providenciar os meios de primeira intervenção no combate a um eventual foco de incêndio, serão instalados os seguintes extintores de acionamento manual como Extintores de CO_2 com capacidade para 6 kg de agente extintor, incluindo o manómetro e suporte de fixação à parede, localizados a 1.5 m de altura e de forma visível e acessível.

No processo automático de controlo e comando da Central, estão incluídos a atuação dos sistemas de deteção de intrusão e incêndio.

Conforme referido, os métodos previstos de combate e deteção de incêndios são os de acordo com a Lei para as instalações em análise e sua envolvente, sendo que numa perspetiva da adaptação às alterações climáticas os mesmo não apresentam qualquer restrição nem impossibilidade técnica para vir a incorporar eventuais alterações/atualizações que venham a ser exigidas em futuros enquadramentos legais.

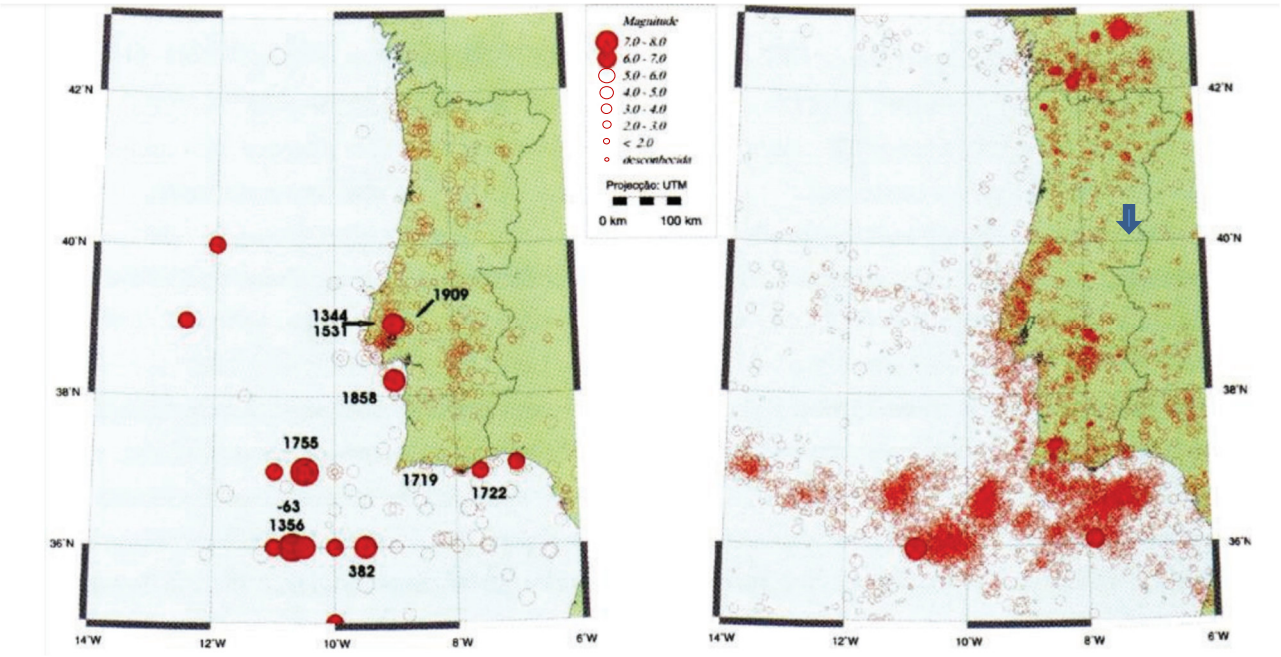
Face ao exposto, o Projeto incorpora medidas conducentes a reduzir as vulnerabilidades da área em apreço ao risco de incêndio, acrescentando-se, ainda, o facto de que a classificação de perigosidade alta e muito alta deve-se à atual ocupação do solo, que será alterada com a instalação da central, infraestrutura esta que proporcionará controlo da vegetação existente e vigilância do perímetro da central, constituindo desta forma também só por si como uma barreira e incorporando instrumentos de prevenção de incêndio que permitem reduzir a vulnerabilidade do local, pois qualquer promotor de instalações desta natureza incorporará necessariamente os métodos disponíveis ao seu alcance para prevenir e proteger a instalação de um risco desta natureza.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 8.5.2 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

3. Geomorfologia, Geologia, Geotecnia e Hidrogeologia

3.1. Apresentar a Figura 6.12. (Sismicidade histórica 63 a.C. – 1960 d.C. e instrumental 1961-2007) com uma melhor resolução e ampliação, de forma a tornar-se legível.

Apresenta-se de seguida a Figura 6.12 com melhor definição e mais legível considerando a qualidade da imagem original, tendo sido esta imagem igualmente integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 6.3.3 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.



Fonte: ANPC - Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve. Dez. 2010.

Figura 6. 12 - Sismicidade histórica 63 a.C. – 1960 d.C. (à esquerda) e instrumental 1961-2007 (à direita).

3.2. Corrigir a área de estudo assinalada na Figura 6. 13 (Esquema tectono-estratigráfico de Portugal continental, adaptado da Carta Geológica de Portugal, escala 1:1 000 000 de 1992), uma vez que não corresponde à do presente EIA.

Conforme solicitado foi corrigida a localização da área de estudo na Figura 6.13, conforme se pode observar de seguida, tendo sido esta imagem igualmente integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 6.3.3 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

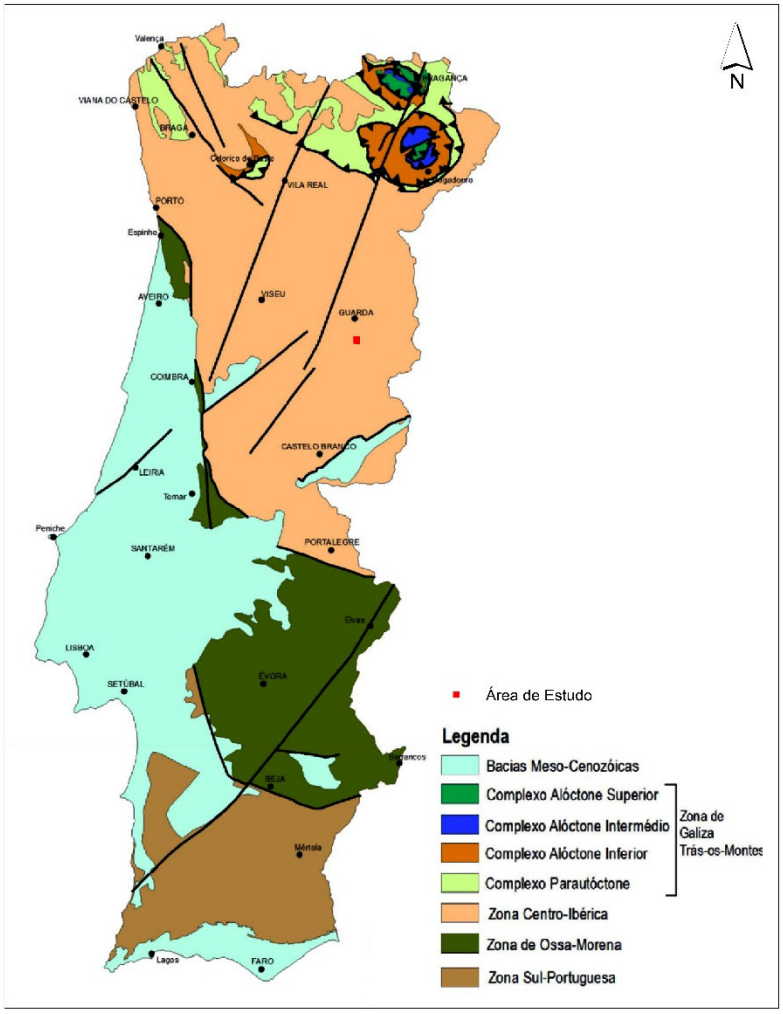


Figura 6.13 – Esquema tectono-estratigráfico de Portugal continental, adaptado da Carta Geológica de Portugal, escala 1:1 000 000 de 1992.

3.3. Incluir a Falha Manteigas-Vilariça-Bragança localizada a 20 km a leste da área de estudo e que é considerada uma falha ativa (Informação do LNEG enviada em maio de 2021).

De acordo com o solicitado foi incluído no Relatório Técnico do EIA informação relativa à Falha Manteigas-Vilariça-Bragança localizada a 20 km a leste da área de estudo e que é considerada uma falha ativa (Informação do LNEG enviada em maio de 2021), conforme indicado de seguida:

De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal à escala 1:1 000 000 (SGP, 1988) (*vd.* Figura 6. 15) e Figura 6.13, a área de estudo situa-se a cerca de 20 km a leste da Falha Manteigas-Vilariça-Bragança que corresponde a uma falha tardivarisca, de desligamento esquerdo, com uma direção NNE-SSW e comprimento aproximado de 250 km que afeta o soco Varisco. Esta falha é considerada uma falha ativa, cujos indicadores permitiram estimar uma taxa de desligamento para o Quaternário entre 0,3 e

0,5 mm/ano. Sismos de magnitude moderada (M5+) em 1751 e 1858 foram atribuídos a esta falha (Cabral *et al.*, 2010; Rockwell *et al.*, 2009), assim como sismos de baixa magnitude registados na região de Bragança.

Também foi reformulada a Figura 6.15 indicando a localização da Falha Manteigas-Vilariça-Bragança relativamente à localização do Projeto da Central.

4. Solo e Ocupação do solo

4.1. No que se refere à verificação das disposições do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, atendendo à localização e ocupação de áreas em REN, segundo Carta da REN em vigor para o município da Guarda, aprofundar a demonstração da não afetação significativa da estabilidade e do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetas às tipologias:

- **"Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos", referente ao n.º 3 da alínea d) da secção II do Anexo I do RJREN;**
- **"Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo" referente ao n.º 3 da alínea d) da secção III do Anexo I do RJREN.**

Indicam-se de seguida as funções das tipologias de áreas de REN indicadas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 166/2008, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, e que se encontram presentes na zona de implantação do Projeto, e de seguida a respetiva análise de que a implantação no terreno das infraestruturas que constituem o projeto, não colocam em causa as referidas funções da REN.

Salienta-se o facto de que apesar da área de estudo analisada no EIA apresentar Áreas com Risco de Erosão, as infraestruturas constituintes da Central Fotovoltaica e da respetiva Linha Elétrica não se localizam em zona classificada como Áreas com Risco de Erosão, pelo que se apresenta de seguida a análise referente à implantação do Projeto em zonas de Cabeceiras de Linhas de Água.

"*Nas áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero" (onde se incluem as cabeceiras de linhas de água e áreas de máxima infiltração) "(…) só podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:*

i) Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;

ii) Contribuir para a proteção da qualidade da água;

iii) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;

iv) Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobrexploração dos aquíferos;

v) Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros e estuarinos;

vi) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna.

vii) Assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial."

A Central Fotovoltaica localiza-se em zona de cabeceiras de linhas de água, e não se situa em zona de Áreas de Máxima Infiltração. A fase de exploração de uma Central Fotovoltaica não obriga a qualquer tipo de atividades com efeitos negativos ao nível dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Os painéis fotovoltaicos serão instalados em estruturas metálicas que serão fixas ao solo apenas através de estacas, permitindo aos painéis ficar a uma altura de cerca de 0,5 m a 0,8 m acima do solo, no seu flanco mais baixo. Os painéis não serão instalados diretamente sobre o solo, permitindo o crescimento de vegetação rasteira por baixo dos painéis, só sendo cortado em situações de risco de ensombramento. Não estando os painéis colocados diretamente sobre o solo, não existe impermeabilização do solo, a pluviosidade que se verificava anteriormente no local, poderá continuar a infiltrar-se no solo. Conforme referido, os painéis fotovoltaicos não irão impermeabilizar o solo, pois a implantação das estruturas de painéis será feita acima do solo, através de estruturas metálicas de suporte dos painéis que serão fixas ao solo através de estacas, garantindo-se que a infiltração das águas pluviais se mantém. As zonas do Posto de Corte e Secionamento, as Instalações Sanitárias e os Postos de Transformação não serão implantados em zonas de Linhas de Água, e a precipitação que se verificará sobre eles será escoada diretamente para as áreas adjacentes, correspondendo a área ocupada por estas estruturas a uma percentagem reduzida da área total de REN existente. Não são também geradas emissões poluentes de qualquer natureza, pelo que está igualmente garantida a proteção relativamente à qualidade da água. Os caminhos não terão pavimento impermeável. Durante a fase de construção a implantação do Projeto irá garantir a continuidade do escoamento nas linhas de água, estando prevista a instalação de passagens hidráulicas em todos os atravessamentos de linhas de água. Estão definidas medidas de minimização caso ocorram derrames acidentais de algum produto de forma a que, entre outros aspetos,

se proceda à remoção imediata da camada de solo afetada. Desta forma, comprova-se que a Central Fotovoltaica não coloca em causa as funções das áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero, uma vez que o projeto da central irá garantir a manutenção do escoamento natural das linhas de água existentes, nem as ações que serão levadas a cabo afetarão os recursos hídricos subterrâneos. O projeto não irá interferir com riscos de cheias e inundações, seca extrema, nem irá ocorrer contaminação ou sobreexploração de aquíferos (a água consumida virá do exterior da área do Projeto e armazenada em depósito, não sendo um projeto desta natureza responsável por consumos excessivos de água). Dada a localização do projeto, não irá existir igualmente qualquer interferência com aquíferos costeiros, estuarinos ou cársicos. Conforme referido, o projeto da Central irá garantir a continuação das condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas, não interferindo com o escoamento, nem com a erosão superficial.

A Linha Elétrica localiza-se em zona de Cabeceiras de Linhas de Água. As ações previstas para a Linha Elétrica também não colocam em causa as funções da REN – áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero, uma vez que as áreas de apoios nesta tipologia da REN irão corresponder a apenas uma percentagem muito reduzida da área total existente no corredor de estudo da Linha Elétrica. Os apoios não irão afetar as linhas de água presentes, pois serão implantadas afastados das mesmas, e não implicam qualquer tipo de atividades com efeitos negativos ao nível dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a normal exploração deste projeto não implica a geração de emissões de poluentes, estando ainda assim definidas medidas de minimização caso ocorram derrames acidentais de algum produto de forma a que, entre outros aspetos, se proceda à remoção imediata da camada de solo afetada, pelo que está igualmente garantida a proteção relativamente à qualidade da água. Uma Linha Elétrica não coloca em causa as funções das áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero, uma vez que irá garantir a manutenção do escoamento natural das linhas de água existentes, nem as ações que serão levadas a cabo irão interferir com riscos de cheias e inundações, seca extrema, nem irá ocorrer contaminação ou sobreexploração de aquíferos. Dada a localização da Linha Elétrica, não irá existir igualmente qualquer interferência com aquíferos costeiros, estuarinos ou cársicos. Conforme referido, o projeto da Linha Elétrica irá garantir a continuação das condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas, não interferindo com o escoamento, nem com a erosão superficial.

Verifica-se assim que os usos e as ações do Projeto são compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN sem colocar em causa cumulativa e especificamente as funções das tipologias de áreas de REN afetadas, nos termos do anexo I, e (ii) constem do anexo II do RJREN. É precisamente o que acontece com as infraestruturas de produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis que

se encontram previstas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto (cfr. ponto II, alínea f).

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado nos capítulos 5.2.6.3 e 5.3.4.2 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

5. Recursos Hídricos

5.1. Apresentar o dimensionamento das passagens hidráulicas previstas a instalar, em especial, no caso da PH4 (curso de água de 3ª ordem), de forma a fundamentar a utilização da secção de vazão adotada e comprovar que esta permite a correta passagem dos caudais, considerando uma chuvada para o período de retorno de 100 anos.

Na Memória Descritiva do Projeto de Construção Civil da Central Solar Fotovoltaica de Benespera são apresentados os resultados dos cálculos de dimensionamento das passagens hidráulicas, incluindo o caso da PH4. Apresenta-se de seguida a referida informação que fundamenta a utilização da secção adotada e que permite a correta passagem de caudais, considerando uma chuvada para o período de retorno de 100 anos.

Passagens hidráulicas

Estão previstas passagens hidráulicas devidamente dimensionadas, para assegurar a continuidade de linhas de água ou para, em pontos baixos dos acessos, evitar a acumulação de água na valeta ou a formação de charcos no terreno circundante.

Os elementos base para o dimensionamento das passagens hidráulicas, passa pela definição correta dos limites da bacia hidrográfica e das sub-bacias que a compõem, pela definição do período de retorno, dos coeficientes de escoamento e dos tempos de concentração, bem como, pelo conhecimento do regime pluviométrico.

- Bacias de drenagem

As bacias de drenagem consideradas representam a área de influência de cada órgão a dimensionar.

- Período de retorno

O período de retorno corresponde ao intervalo de tempo médio associado à ocorrência de precipitação de intensidade média superior ao valor para o qual a rede é dimensionada. No caso presente optou-se por um período de retorno de 100 anos.

- Intensidade de precipitação, *i*

A intensidade de precipitação corresponde à chuvada considerada máxima para o período de retorno adotado, durante um tempo igual ao tempo de concentração da bacia. Os tempos de concentração correspondem à soma dos tempos de entrada (tempo do percurso superficial da água até ao primeiro dispositivo de entrada nos troços de cabeceira) com os tempos de percurso até à secção em estudo.

Será adotada, para cálculo da intensidade de precipitação, a curva de intensidade/duração/frequência constante do anexo IX do DR 23/95, para a zona pluviométrica A e para o período de retorno considerado, que tem a expressão:

$$i = a \times {t_p}^b$$

i =intensidade de precipitação (mm/h)
a, b = parâmetros obtidos no anexo IX do dec 23/95, função da região pluviométrica e período de retorno.
t_p *= tempo de precipitação (mm/h)*
t_k *=tempo característico*

- Tempo de precipitação, t_p

O tempo de precipitação é igual ou inferior ao tempo característico. De modo a ficar-se do lado da segurança admite-se que:

$$t_p = t_k$$

- Tempo característico, t_k

$$t_k = 3.24 \times 10^{-4} \times \frac{l^{1.15}}{h^{0.38}}$$

l=comprimento da linha de água principal (m)
h=desnível entre o ponto mais alto da bacia hidrográfica e a base da passagem hidráulica.
t_k= tempo característico (horas)

- Precipitação total, P_t

$$P_t = i \times t_p$$

Precipitação útil, P_u

$$P_u = 25.4 \times \left[\frac{\left(\frac{P_t}{25.4} - \frac{200}{N} + 2 \right)^2}{\frac{P_t}{25.4} + \frac{800}{N} - 8} \right]$$

P_t = precipitação total (mm)
P_u= precipitação útil (mm)
N=coeficiente de escoamento

- Coeficientes de escoamento, *N*

O coeficiente de escoamento relaciona a quantidade de água precipitada (aquela que cai dentro da bacia hidrográfica) com a água que efetivamente é drenada no órgão de drenagem. Este coeficiente depende de vários fatores, nomeadamente, inclinação do terreno, grau de impermeabilização, grau de saturação do solo, tipo e disposição da cobertura vegetal.

- Caudal de ponta de cheia, Q_p

$$Q_p = \frac{P_u \times A}{480.5 \times \left(0.6 \times t_k + \frac{t_p}{2} \right)}$$

Q_p = *caudal de ponta de cheia (m^3/s)*
A = Área da bacia hidrográfica (ha)
P_u = *precipitação útil (mm)*
t_p = *tempo de precipitação (h)*
t_k = *tempo característico (h)*

- Diâmetro da passagem hidráulica

$$A = Q_p \times 0.3$$

$$D = \sqrt{\frac{A \times 4}{\pi}}$$

A = *área da secção interior da passagem hidráulica*

Q_p =*caudal de ponta de cheia(m^3/s)*

D = *diâmetro da secção interior da passagem hidráulica*

- Dimensionamento das passagens hidráulicas

Com base nos pressupostos referidos, procedeu-se ao dimensionamento das passagens hidráulicas (mais desfavoráveis).

Dados para dimensionamento:

	Concelho:	Guarda	a	b
	Região pluviométrica:	C	381.2	-0.524
	Tempo de retorno (anos):	100		
Características do solo:	Tipo:	D	N=89	
	Utilização:	Pastagens		

Dimensionamento das passagens hidráulicas (mais desfavorável)

PH	Área bacia (ha)	L (m)	ΔH (m)	N (Qd.I)	t_x (min.)	t_p (h)	I (mm/h)	P_t (mm)	P_u (mm)	Q_p (m^3/s)	A (PH) (m^2)	$D_{(cálculo)}$ (m)	**$DN_{(admitido)}$ (mm)**
PH4	34.7	800	100	89	7.4	0.12	134	16	2.483	1.327	0.398	0.712	**800**
PH2	9.4	390	75	89	3.6	0.06	195	12	0.794	0.235	0.071	0.300	**500**
PH13	2.4	130	5	89	2.8	0.05	220	10	0.490	0.046	0.014	0.133	**315**

- Passagens hidráulicas a construir

PH em PPC DN315 mm	un	6
PH em PPC DN500 mm	un	7
PH em PPC DN800 mm	un	1

- Aspetos Construtivos

Apenas são propostas bolsas de dissipação de energia à entrada e saída da passagem hidráulica DN 800, pois só essa, no entender do autor do projeto, é a única em que a velocidade que o caudal atinge justifica a sua existência.

5.2. Apresentar medidas de proteção adicional contra a erosão hídrica (de dissipação de energia), nos casos de atravessamento dos cursos de água, preferencialmente segundo métodos de engenharia natural, a montante e a jusante do atravessamento (são consideradas bocas de aterro em betão em todas as PHs, sendo apenas propostas bolsas de dissipação à entrada e à saída da PH4).

De acordo com o Projeto Civil atualizado (julho de 2022), como referido na resposta à questão anterior, apenas são propostas bolsas de dissipação de energia à entrada e saída da passagem hidráulica DN 800 (PH4), pois só essa, no entender do autor do projeto, é a única em que a velocidade que o caudal atinge justifica a sua existência. A presença de rocha do terreno natural perto da superfície na maioria das linhas de água identificadas confere um efeito natural de dissipação de energia, considerando-se não ser necessário a implementação de medidas adicionais associadas ao atravessamento dos cursos de água.

5.3. Esclarecer e compatibilizar o texto do Resumo Técnico com as peças desenhadas do EIA (Desenho 3, Vol. 2), no que respeita à referência à distância das intervenções relativamente aos cursos de água. A distância deve referir-se à crista do talude do curso de água e não ao seu leito. Assim, deverá ser reajustada a implantação das estruturas de suporte dos painéis e outras componentes, bem como, eventualmente, a implantação da vedação e dos apoios da LE.

A área de estudo em análise situa-se numa zona de cabeceiras de linhas de água, onde os cursos de água têm pouca expressão, correspondem essencialmente a linhas de escorrência de cabeceira, possuindo caráter torrencial e escoamento efémero, escoando durante ou imediatamente após períodos de precipitação, e transportando apenas escoamento superficial.

Ainda assim, acrescenta-se que conforme os cálculos efetuados no âmbito do Projeto de Construção Civil relativamente ao dimensionamento das passagens hidráulicas, os caudais de cálculo são relativamente baixos, pelo que não foram efetuados reajustes à implantação das estruturas de suporte dos painéis e restantes componentes do Projeto.

5.4. Informar acerca da posição do nível freático.

Dada a inexistência de pontos de água subterrânea na área de estudo e envolvente que permita medir a profundidade do nível freático e de evidências locais que permitam avaliar a posição do mesmo, não é possível dar resposta ao pedido na presente fase de projeto. Contudo, a verificação da posição, ou da ausência do nível freático na área de estudo, poderá ser possível posteriormente em fase mais avançada do Projeto obter indicação sobre o mesmo (nomeadamente aquando da campanha de prospeção geológica com a realização de sondagens e abertura de poços de reconhecimento por empresa especializada; dependerá do tipo de rocha e solo existente).

Como referido no relatório do EIA, a área de estudo situa-se num interflúvio que drena para poente para afluentes da ribeira do Vale da Teixeira, afluente do rio Zêzere (bacia hidrográfica do rio Tejo) e para nascente para cursos de água afluentes da ribeira do Freixal, afluente da ribeira do Boi (rio Côa-bacia hidrográfica do rio Douro).

Dadas as características morfológicas da superfície da área de estudo, que abrange o topo do referido interflúvio segundo uma direção aproximadamente NE-SW, é muito pouco provável a existência de nível freático a profundidades que possa ser intersetado pelos elementos do projeto, alguns dos quais apenas necessitam de profundidades de escavações da ordem de 1 m, podendo-se atingir um máximo de 1,8 m no caso das valas de cabos subterrâneos.

Nas zonas de concentração do escoamento superficial (inferido pela convergência de pequenas linhas de água junto ao limite nascente e poente da área de intervenção observáveis na Carta Militar) poderá ocorrer a presença de água na estação húmida por ocasião de precipitação, estando no entanto esses locais interditos por pertencerem ao domínio hídrico e por conseguinte não são intersetados por elementos do projeto.

5.5. Apresentar o inventário completo com todas as captações subterrâneas públicas e privadas na área de implantação do projeto e envolvente próxima, com a respetiva informação relativa à sua localização, posição dos níveis aquíferos captados e tipo de captação, uma vez que se identificaram captações na envolvência não representadas no EIA.

Conforme indicado no relatório do EIA não existem captações públicas e privadas na área de implantação do projeto. Esta informação decorre do reconhecimento de campo efetuado e da resposta obtida da ARH-Norte (*vd.* Anexo 1 – Volume III do EIA).

No âmbito do pedido de elementos adicionais foi também consultada a ARH Tejo e Oeste que esclareceu igualmente que para a área em estudo (prevista no EIA) não há informação respeitante a captações que

intersetem a referida área de estudo no domínio da ARH TO e da ARH Norte (*vd.* Anexo 4). Acrescenta-se, ainda, que foi igualmente efetuado outro reconhecimento de campo em maio de 2022, para verificação da existência de eventuais captações de água subterrânea com vista a dar resposta ao pedido efetuado, o que permitiu confirmar a inexistência das mesmas na área de estudo em análise.

Face ao exposto, e conforme indicado pela Comissão de Avaliação, nos esclarecimentos prestado sobre este aspeto em 27 de maio de 2022 (*vd.* Anexo 4): "*conclui-se pela dispensa de apresentação do elemento referente ao ponto 5.5. do Pedido de Elementos Adicionais sobre o projeto em epígrafe*."

5.6. Delimitar a zona de nascente identificada na visita de campo e na análise da carta militar, na porção sul da área de estudo, de acordo com o referido no EIA (pag.168).

Na Carta Militar observa-se a simbologia de nascente no exterior da área de implantação do projeto (junto ao extremo SW da área). No relatório do EIA foi referida essa nascente e incluída uma fotografia do local, onde se observa uma pequena acumulação de água.

Em maio de 2022 procedeu-se a reconhecimento do local da nascente assinalada na Carta Militar não se identificando qualquer nascente no local, nem vestígios de antigo aproveitamento de água local. Constatou-se a existência de pequenas depressões secas no alinhamento definido pela convergência de pequenas linhas de água que drenam o extremo SW da área de estudo, o que poderá estar na origem da pequena acumulação de água observável na fotografia inserida no relatório do EIA e considerada como nascente na Carta Militar.

Contudo, o local assinalado na Carta Militar não coincide com quaisquer elementos de projeto (dado localizar-se no exterior da área de intervenção), conforme se pode observar na Figura 1.1 do EIA (*vd.* Anexo 2).



Fotografia 2.2 – Local assinalado na Carta Militar como nascente. À esquerda reconhecimento de campo de maio de 2021 e à direita o mesmo local em maio de 2022.

5.7. Avaliar os impactes do acréscimo das necessidades de água, na fase de exploração da CF, no sistema da Subestação do parque eólico.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Benespera foi reformulado sobre este aspeto, passando a contemplar um depósito enterrado para abastecimento de água, pelo que consequentemente este aspeto não é aplicável ao sistema da Subestação do Parque Eólico.

5.8. Avaliar os impactes de produção de águas residuais domésticas (instalações sanitárias), na fase de construção, para as situações de instalações sanitárias amovíveis do tipo químico, e para fossa estanque.

A utilização de instalações sanitárias amovíveis do tipo químico no estaleiro da obra durante a fase de construção, permite a inexistência de impactes negativos decorrentes da produção de águas residuais domésticas, uma vez que as mesmas serão transportadas para destino final adequado por operador licenciado, não existindo desta forma qualquer impacte negativo no local de execução da obra, sobre as linhas de água e os recursos hídricos subterrâneos.

5.9. Avaliar os impactes de produção de águas residuais domésticas (instalações sanitárias), na fase de exploração, para a situação que vier a ser estabelecida em projeto atendendo ao ponto 3.

A utilização de instalações sanitárias amovíveis com fossa estanque durante a fase de exploração, permite a inexistência de impactes negativos decorrentes da produção de águas residuais domésticas, uma vez que as mesmas serão transportadas para destino final adequado por operador licenciado, não existindo desta forma qualquer impacte negativo no local do Projeto, sobre as linhas de água e os recursos hídricos subterrâneos.

5.10. Avaliar os impactes associados à(s) área(s) de estaleiro da LE.

Considerando o número de apoios previstos e a sua tipologia, a montagem dos mesmos, assim como dos respetivos cabos elétricos será realizada numa abordagem "*just in time*". Não se verifica a necessidade de montar um estaleiro dedicado à construção da Linha Elétrica, sendo qualquer constrangimento resolvido mediante suporte do estaleiro associado à construção da Central Solar Fotovoltaica de Benespera.

5.11. Avaliar os impactes na quantidade e qualidade da água subterrânea, em geral, e das captações públicas e privadas se localizadas a menos de 100m das estruturas da Central e da LE, ou dos limites

da subestação e da central de comando (quando existente), tendo em conta a profundidade das escavações e a profundidade do nível freático, tanto no que respeita à CF como aos apoios da LE.

Como referido no EIA, a natureza das intervenções, a maior parte correspondente à cravação de estacas para fixação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos e abertura das valas de cabos, não é suscetível de provocar impactes quantitativos e/ou qualitativos na massa de água subterrânea. O mesmo sucede com a fundação dos apoios da Linha Elétrica, tendo em conta as cotas altimétricas de implantação deste Projeto.

5.12. Avaliar os impactes do projeto face à zona de nascente identificada na visita de campo e na análise da carta militar, na porção sul da área de estudo, de acordo com o referido no EIA (pag.168).

Conforme referido anteriormente, não se identificou qualquer nascente ou infraestrutura relacionada com águas subterrâneas na área de intervenção e envolvente próxima. A zona identificada na carta militar como zona de nascente, trata-se de uma zona de acumulação de água e não uma nascente com caraterísticas de aproveitamento e consumo. Uma vez que a referida zona se encontra fora da área de intervenção do Projeto, e tendo em consideração que a referida zona será devidamente vedada de forma a garantir a sua não afetação, e conforme medida de minimização incluída no EIA, está assegurada a proteção das zonas de concentração das linhas de água.

5.13. Demonstrar melhor que as funções associadas à(s) tipologia(s) de REN intersetada(s) se encontram asseguradas, sendo que o projeto interseta áreas de REN, e embora conste do EIA o enquadramento jurídico e alguma fundamentação.

Conforme referido no ponto 4.1 do presente aditamento, indicam-se de seguida as funções das tipologias de áreas de REN indicadas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 166/2008, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, e que se encontram presentes na zona de implantação do Projeto, e de seguida a respetiva análise de que a implantação no terreno das infraestruturas que constituem o projeto, não colocam em causa as referidas funções da REN.

Salienta-se o facto de que apesar da área de estudo analisada no EIA apresentar Áreas com Risco de Erosão, as infraestruturas constituintes da Central Fotovoltaica e da respetiva Linha Elétrica não se localizam em zona classificada como Áreas com Risco de Erosão, pelo que se apresenta de seguida a análise referente à implantação do Projeto em zonas de Cabeceiras de Linhas de Água.

"*Nas áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero" (onde se incluem as cabeceiras de linhas de água e áreas de máxima infiltração) "(…) só podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:*

i) Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;

ii) Contribuir para a proteção da qualidade da água;

iii) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;

iv) Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobrexploração dos aquíferos;

v) Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros e estuarinos;

vi) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna.

vii) Assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial."

A Central Fotovoltaica localiza-se em zona de cabeceiras de linhas de água, e não se situa em zona de Áreas de Máxima Infiltração. A fase de exploração de uma Central Fotovoltaica não obriga a qualquer tipo de atividades com efeitos negativos ao nível dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Os painéis fotovoltaicos serão instalados em estruturas metálicas que serão fixas ao solo apenas através de estacas, permitindo aos painéis ficar a uma altura de cerca de 0,5 m a 0,8 m acima do solo, no seu flanco mais baixo. Os painéis não serão instalados diretamente sobre o solo, permitindo o crescimento de vegetação rasteira por baixo dos painéis, só sendo cortado em situações de risco de ensombramento.

Não estando os painéis colocados diretamente sobre o solo, não existe impermeabilização do solo, a pluviosidade que se verificava anteriormente no local, poderá continuar a infiltrar-se no solo. Conforme referido, os painéis fotovoltaicos não irão impermeabilizar o solo, pois a implantação das estruturas de painéis será feita acima do solo, através de estruturas metálicas de suporte dos painéis que serão fixas ao solo através de estacas, garantindo-se que a infiltração das águas pluviais se mantém.

As zonas do Posto de Corte e Secionamento, as Instalações Sanitárias e os Postos de Transformação não serão implantados em zonas de Linhas de Água, e a precipitação que se verificará sobre eles será escoada diretamente para as áreas adjacentes, correspondendo a área ocupada por estas estruturas a uma percentagem reduzida da área total de REN existente. Não são também geradas emissões poluentes de qualquer natureza, pelo que está igualmente garantida a proteção relativamente à qualidade da

água. Os caminhos não terão pavimento impermeável. Durante a fase de construção a implantação do Projeto irá garantir a continuidade do escoamento nas linhas de água, estando prevista a instalação de passagens hidráulicas em todos os atravessamentos de linhas de água.

Estão definidas medidas de minimização caso ocorram derrames acidentais de algum produto de forma a que, entre outros aspetos, se proceda à remoção imediata da camada de solo afetada. Desta forma, comprova-se que a Central Fotovoltaica não coloca em causa as funções das áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero, uma vez que o projeto da central irá garantir a manutenção do escoamento natural das linhas de água existentes, nem as ações que serão levadas a cabo afetarão os recursos hídricos subterrâneos.

O projeto não irá interferir com riscos de cheias e inundações, seca extrema, nem irá ocorrer contaminação ou sobreexploração de aquíferos (a água consumida virá do exterior da área do Projeto e armazenada em depósito, não sendo um projeto desta natureza responsável por consumos excessivos de água). Dada a localização do projeto, não irá existir igualmente qualquer interferência com aquíferos costeiros, estuarinos ou cársicos. Conforme referido, o projeto da Central irá garantir a continuação das condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas, não interferindo com o escoamento, nem com a erosão superficial.

A Linha Elétrica localiza-se em zona de Cabeceiras de Linhas de Água. As ações previstas para a Linha Elétrica também não colocam em causa as funções da REN – áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero, uma vez que as áreas de apoios nesta tipologia da REN irão corresponder a apenas uma percentagem muito reduzida da área total existente no corredor de estudo da Linha Elétrica.

Os apoios não irão afetar as linhas de água presentes, pois serão implantadas afastados das mesmas, e não implicam qualquer tipo de atividades com efeitos negativos ao nível dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a normal exploração deste projeto não implica a geração de emissões de poluentes, estando ainda assim definidas medidas de minimização caso ocorram derrames acidentais de algum produto de forma a que, entre outros aspetos, se proceda à remoção imediata da camada de solo afetada, pelo que está igualmente garantida a proteção relativamente à qualidade da água.

Uma Linha Elétrica não coloca em causa as funções das áreas estratégicas de proteção e recarga de aquífero, uma vez que irá garantir a manutenção do escoamento natural das linhas de água existentes, nem as ações que serão levadas a cabo irão interferir com riscos de cheias e inundações, seca extrema, nem irá ocorrer contaminação ou sobreexploração de aquíferos. Dada a localização da Linha Elétrica, não irá existir igualmente qualquer interferência com aquíferos costeiros, estuarinos ou cársicos.

Conforme referido, o projeto da Linha Elétrica irá garantir a continuação das condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas, não interferindo com o escoamento, nem com a erosão superficial.

Verifica-se assim que os usos e as ações do Projeto são compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN sem colocar em causa cumulativa e especificamente as funções das tipologias de áreas de REN afetadas, nos termos do anexo I, e (ii) constem do anexo II do RJREN. É precisamente o que acontece com as infraestruturas de produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis que se encontram previstas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto (cfr. ponto II, alínea f).

5.14. Apresentar medidas de minimização dada a prevista utilização de betão no local do apoio 3 (em que a zona envolvente apresenta declives acentuados e qualquer produto derramado é facilmente arrastado para os cursos de água que têm início nessa zona de cabeceira).

Preparar uma zona suficientemente ampla com tela impermeabilizante colocada de forma a que todos os materiais e resíduos fiquem contidos nessa zona, sem possibilidade de derramamento para o exterior. No final da obra de construção do apoio 3, a referida tela com os resíduos resultantes da execução da obra, deverão ser conduzidos a destino adequado por um operador devidamente licenciado.

5.15. Reestruturar a MM C39 "As valetas de drenagem não deverão ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado" para "As valetas de drenagem não deverão ser em betão, sendo que nas zonas de maior declive, devem ser obrigatoriamente e, desde a sua construção, revestidas com vegetação autóctone".

Conforme solicitado a MMC39 foi alterada de acordo com as especificações acima indicadas, passando a ter a seguinte redação: "*As valetas de drenagem não deverão ser em betão, sendo que nas zonas de maior declive, devem ser obrigatoriamente e, desde a sua construção, revestidas com vegetação autóctone*".

5.16. Reestruturar a MM C62 "criar uma bacia de recolha das águas de lavagem com dimensão adequada ao fim em vista, coberta com geotêxtil e devidamente identificadas" por "criar uma bacia de retenção com dimensão adequada ao fim em vista, impermeabilizada e devidamente identificada".

Conforme solicitado a MMC62 foi alterada de acordo com as especificações acima indicadas, passando a ter a seguinte redação: "A lavagem de autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem de onde vem o betão. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente o não

permita, deverá proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão das caleiras de escorrência, num local preparado para esse efeito, localizado junto à zona onde está a ser executada a betonagem, em zona a intervencionar (criar uma bacia de retenção com dimensão adequada ao fim em vista, impermeabilizada e devidamente identificada). Finalizada a betonagem, ou sempre que necessário, as águas serão encaminhadas por operador licenciado para destino final adequado, e no final a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização."

5.17. Apresentar, se assim se justificar, outras medidas de minimização, face à avaliação solicitada.

Face à avaliação apresentada foi incluída no capítulo 10.3 do Volume I do EIA a medida de minimização identificada no ponto 5.14.

6. Sistemas Ecológicos

6.1. Clarificar se existem, ou não, espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). Indicar igualmente se foram identificadas nos levantamentos florísticos efetuados, espécies vegetais listadas nos Anexos (II, IV e V) da Diretiva Habitats (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro).

Dos resultados obtidos no âmbito da inventariação realizada no processo de caracterização da situação de referência, de acordo com os elencos que constam no Anexo 3 – Volume III, não foram identificados quaisquer indivíduos RELAPE ou listados nos Anexos (II, IV e V) da Diretiva Habitats (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro).

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado nos capítulos 6.8.1.3.1 e 6.8.2.3.1do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

6.2. Enunciar as características da vedação que permitem concluir que o impacte resultante do "efeito barreira" na fauna seja, previsivelmente, negativo, reduzido e pouco significativo (pág. 476 do Relatório Técnico) dado que "...a presença de áreas vedadas não vai funcionar como uma barreira intransponível para a maioria das espécies, particularmente para espécies de menores dimensões…", conforme afirmado na pág. 473 do Relatório Técnico.

Conforme referido na memória descritiva e justificativa (fase de execução, revisão 2 – julho de 2022) do Projeto de Construção Civil da Central Solar Fotovoltaica de Benespera (elaborado pela empresa Sistene Engenharia) "***a vedação usada pressupõe uma altura ao solo permanente de 20 cm***".

No ponto referente à vedação, acrescenta-se que "*a central é composta por duas vedações independentes separadas por um caminho existente. A vedação deverá respeitar o prescrito no decreto-lei nº 30-A/2022 e* ***não vai funcionar como uma barreira intransponível para a maioria das espécies, particularmente para espécies de menores dimensões***."

Por fim, é referido que "*A vedação no geral terá um comprimento total de aproximadamente 4270 m com altura máxima de 2 m, executada com rede ovelheira de arame galvanizado com malha retangular de 200 x 300 mm fixa a postes de madeira, com distancia média entre si de 4 m reduzindo para 2 m nos escoramentos. Sendo que os postes deverão ser cravados no solo com recurso a furo e fundação em betão, sempre que ocorra mudanças de direção e inclinação, bem como, ao longo da restante vedação, caso, o solo de fundação seja rochoso, caso contrário, se o solo de fundação for brando, será necessário apenas cravar a estaca no solo com profundidade média de 1 m. Além de que:*

- *A altura máxima da rede será de 2 m,* ***incluindo 20 cm inferiores livres para garantir a permeabilidade à fauna de pequeno e médio porte****;*
- *A rede não será ancorada ao solo, nem terá cabo tensor inferior;*
- *A rede não pode ter saliências nem viseira superior,*
- *Não é permitido em nenhum caso, a aplicação de dispositivos integrados para conectar a corrente elétrica.*"

A memória descritiva da vedação inclui ainda a passagem por linhas de água, nomeadamente no ponto: "*os caudais de cálculo são relativamente baixos, dado que a área se encontra em grande parte numa zona de cabeceiras de linhas de água. Como tal, a vedação poderá atravessar as linhas de água sem as afetar.*" Deste modo, espécies faunísticas associadas a habitats mais húmidos (e de pequeno ou médio porte) poderão transpor a vedação.

7. Paisagem

7.1. Caraterização da Situação de Referência

Carta de Absorção Visual

7.1.1. Apresentar em quadro/tabela os pesos associados às diferentes povoações e a hierarquização das diferentes vias, assim como a métrica de pontos para cada via ou para cada hierarquia considerada.

De acordo com o solicitado apresenta-se no Quadro 2.9 os pesos associados à diferentes povoações de acordo com o número potencial de residentes identificados nos censos de 2011 (observadores permanentes – shapefile das secções de lugares existentes nas freguesias da área de projeto referentes aos Censos de 2011, disponibilizados no site do INE. Salienta-se que ainda não existe esta informação relativa ao ano 2021).

Quadro 2.9
Valor dos pesos associados às diferentes povoações de acordo com o número potencial de residentes/observadores permanentes

Observadores Permanentes		**Peso de ponderação**
Povoações	Benespera, João Antão, A-de-Moura, Aldeia Nova e Fernão Luis - N.º de residentes entre 51 a 160 pessoas	3
	Balsemão, Carvalheira, Quinta de Baixo, Quinta de Santo António e Sortelhão - N.º de residentes entre 21 a 50 pessoas	2
	Benavente, Diogo Alves, Quinta do Ribeiro e Vasco Neto - N.º de residentes inferior a 20 pessoas	1

Apresenta-se no Quadro 2.10 com o valor de ponderação da hierarquização das vias existentes considerados como potenciais observadores temporários.

Quadro 2.10
Valor de ponderação das vias existentes consideradas como potenciais observadores temporários

Observadores Temporários	**Valoração de ponderação**
Autoestrada (A23)	3
Estradas e caminhos municipais (EM547, EM548, CM1055, CM1183, CM1183-1)	2

Outros caminhos entre povoações sem identificação	1
Via ferroviária	1

No Quadro 2.11 apresenta-se a métrica usada entre pontos de observação temporários associados a cada via consideradas na análise.

Quadro 2.11
Exposição métrica de espaçamento entre pontos de observação temporária por via

Rede viária	**Espaçamento entre observadores temporários (m)**
Autoestrada (A23)	1500 m
Estradas e caminhos municipais (EM547, EM548, CM1055, CM1183, CM1183-1)	500 m
Outros caminhos entre povoações sem identificação	Entre 600 m e 800 m
Via ferroviária	1000 m

7.2. Identificação, Caraterização, Previsão, Avaliação e Classificação de Impactes na Paisagem

Impactes Estruturais

7.2.1. Apresentar uma análise/avaliação, no contexto global da Área de Estudo, de forma conclusiva, a relevância da perda da fração das subunidades – área e estrutura – às quais o Projeto se sobrepõe, quanto à sua representatividade e importância.

Em termos de área de afetação da área e estrutura do Projeto (área vedada), este sobrepõe-se e afeta aproximadamente 2% da fração da subunidade Planalto Beirão na área de estudo da paisagem. Uma vez, que esta subunidade ocupa cerca de 47,96% na área de estudo da paisagem, a perda da fração desta subunidade em termos de representatividade e importância, dada a sua área de influência é considerada reduzida.

7.2.2. Apresentar a sobreposição gráfica de todas as componentes da Central Fotovoltaica da Benespera – painéis, valas, acessos, subestação, PT's - à Carta de Declives elaborada a partir do levantamento topográfico da área de implantação prevista para a Central Solar. No caso das áreas dos painéis a sua representação gráfica deve ser translúcida, ou seja, não deve ser opaca devendo permitir a leitura das classes de declive a que a mesma se sobrepõe. Deve ser realizada uma análise e identificação das situações mais críticas, ou de maior magnitude e significância, das áreas de

implantação dos painéis quanto às classes deste parâmetro. A informação temática obtida deve ser sobreposta ao levantamento topográfico em causa, a uma escala adequada à leitura da informação, como "carta base" e não à Carta Militar.

No Anexo 2 apresenta-se a Figura 8.3 com a sobreposição gráfica de todas as componentes da Central Solar Fotovoltaica da Benespera sobre a Carta de Declives elaborada a partir do levantamento topográfico.

Os declives foram elaborados a partir do levantamento topográfico (realizado por drone), nomeadamente, com base nas curvas de nível a uma equidistância de um metro, e cujo tamanho do pixel das classes de declives é também de um metro. Devido ao grau de detalhe da elaboração da carta de declives, o resultado obtido apresenta classes demasiado elevadas (classes de declives superior a 20%) por apresentarem as curvas muito próximas em relação à realidade observada no terreno.

De acordo com as classes de declives presentes na área da Central Fotovoltaica, observou-se que os declives mais acentuados localizam-se na sua maioria nas zonas dos afloramentos rochosos a preservar, observando-se pontualmente situações que apresentam declives superiores a 20%, no entanto, observaram-se duas áreas maiores com estes declives e com módulos fotovoltaicos, que se localizam a noroeste da Central Fotovoltaica e a este/sudeste.

Devido às duas áreas maiores com declives superiores a 20%, foi efetuado uma visita de campo à área da Central Solar Fotovoltaica de Benespera, nomeadamente a estas duas áreas. Na visita de campo observou-se que os declives (*vd.* Figura 2.3), são maioritariamente moderados, como apresentado nas Fotografia 2.3 a Fotografia 2.5. Esta situação também é observada na zona a noroeste da Central Fotovoltaica.

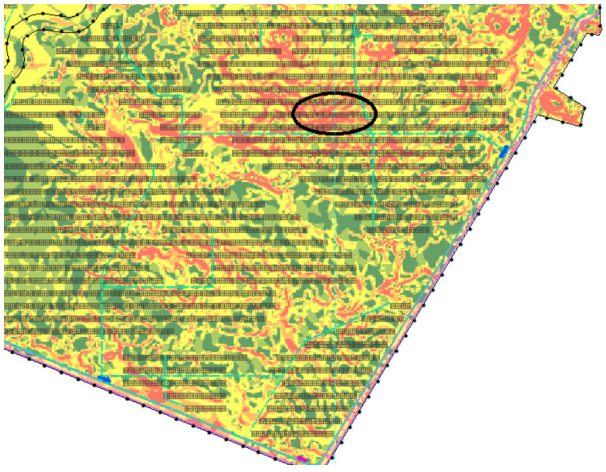


Figura 2.3 – Zona este/sudeste da Central fotovoltaica sobre os declives, com indicação da zona das fotografias apresentadas



Fotografia 2.3 – Encosta para implantação dos módulos fotovoltaicos na zona dos declives superiores a 20% indicados na Figura 2.3.



Fotografia 2.4 – Encosta para implantação dos módulos fotovoltaicos na zona indicada na Figura 2.3 com declives superiores a 20%, pode-se observar na cumeada afloramentos rochosos que serão preservados e não afetados pela implantação do Projeto, conforme indicado igualmente na Planta de Condicionamentos



Fotografia 2.5 – Encosta para implatação dos módulos fotovoltaicos na zona indicada na Figura 2.3 com declives superiores a 20%

Com base nesta análise, constatou-se que o EIA já apresenta medidas no combate à erosão dos solos, hídrica e paisagística que permitem minimizar os impactes destes declives no terreno. Conclui-se assim,

que estas duas áreas que se consideraram como as mais críticas a partir de uma primeira análise bibliográfica, na realidade e após validação com visita ao terreno foi possível confirmar que não o são. Desta forma, em termos de conceção do Projeto considera-se que do ponto de vista técnico e ambiental e assegurando-se a implementação das medidas de minimização propostas no relatório síntese do EIA, a implantação de módulos nestes locais é exequível, não sendo previsível a ocorrência de impactes negativos no que respeita a erosão.

Impactes Visuais

7.2.3. Apresentar a bacia visual do "Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas".

Apresenta-se no Anexo 2 o Desenho 13.1 com a representação da bacia visual do "Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas" na área de estudo da paisagem.

Medidas de Minimização

7.2.4. Apresentar uma proposta do Plano de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica de Benespera. Deve contemplar a preservação da vegetação (buffer em torno da mesma), sobretudo, a de porte arbóreo associada, ou não, às linhas de água, estabelecendo um continuum entre sistemas secos e húmidos, em presença, preservando/integrando as áreas onde ocorra regeneração natural e exemplares isolados assim como deve prever o reforço através de plantações. A vegetação existente, sobretudo, quando a mesma é perimetral deve ser considerada como a preservar para constituição da cortina arbórea. As soluções a estabelecer devem procurar integrar o maior número de exemplares arbóreos e/ou arbustivos que revelem valor ecológico e paisagístico. A proposta deverá considerar a proteção das áreas com maior risco de erosão. A proposta deverá assim constituir-se numa "Estrutura Verde" interna a cada uma das áreas de implantação de painéis.

Apresenta-se no Anexo 5 a proposta de Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica de Benespera, tendo em consideração a integração das indicações estabelecidas para o mesmo.

8. Património

8.1. Apresentar fichas de caracterização patrimonial relativamente às ocorrências patrimoniais identificadas, devendo, pelo menos, conter as seguintes informações: número de inventário, coordenadas, topónimo, correlação com o Código Nacional de Sítio (CNS – base de dados Endovélico), tipo, cronologia, descrição, registo fotográfico, potencial científico, grau de conservação e interação com o projeto (impacte).

Apresenta-se no Anexo 6 as fichas de caraterização patrimonial das ocorrências patrimoniais identificadas de acordo com as especificações indicadas.

8.2. Identificar/enunciar medida ou medidas de minimização relativamente a estes impactes paisagísticos, quanto ao Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas, Em Vias de Classificação, atendendo à intervisibilidade entre este elemento patrimonial e as componentes de projeto (RT, p. 546).

A avaliação de impactes é explícita em relação à inevitabilidade e dificuldade de minimização do impacte sobre o enquadramento cénico do sítio arqueológico do Cabeço das Fráguas. Note-se que o projeto dista cerca de 2 000 metros em linha reta em relação ao sítio arqueológico, no entanto, este dispõe de um extraordinário domínio visual. Esta situação é ilustrada através do desenho que representa a simulação de bacia visual que ilustra e complementa o presente documento (*vd.* Desenho 13.1 - Anexo 2). As diferenças altimétricas entre o potencial observador e a área fotovoltaica aliadas à inexistência de vegetação arbórea proporcionam condições de grande visibilidade sobre a área fotovoltaica. Numa simulação efetuada gerando a presença de uma sebe arbórea entre o observador e a área fotovoltaica, constatou-se que apenas se reduziu a visibilidade sobre uma pequena área fotovoltaica (vd. Desenho 13.2 – Anexo 2).

Assim, foram propostas medidas, que têm como objetivo central a compensação, nomeadamente deverá ser concebida uma estratégia de viabilidade de implementação de um plano de apoio à investigação histórico-arqueológica, salvaguarda e valorização, que possa ser desenvolvido pela Autarquia ou unidade de investigação devidamente creditada pela Tutela, que permita a conservação e simultaneamente possa otimizar a acessibilidade e o usufruto público deste sítio notável.

Sobre este aspeto, o EIA inclui já a seguinte medida no capítulo 10 – Medidas de Minimização:

C26. Determinar uma estratégia de viabilidade para a implementação de um plano de apoio à investigação histórico-arqueológica, salvaguarda e valorização, que permita a conservação e restauro e simultaneamente possa otimizar a acessibilidade e o usufruto público do sítio Cabeço das Fráguas, seguindo o enquadramento legal no âmbito do património cultural, designadamente a Lei de Bases do Património Cultural a 107/2001, Diário da República n.º 209/2001, Série I-A de 2001-09-08, o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de Novembro e o Decreto-Lei nº 140/2009, de 15 de junho. Este plano deve ser delineado com a consultoria científica da arqueóloga responsável pelo projeto de investigação e intervenções arqueológica, Dr.ª Maria João Correia Santos.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 8.18.1 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

9. Socioeconomia

9.1. Indicar uma estimativa do tráfego pesado e ligeiro para as fases de construção e de exploração, indicando os percursos previsíveis e os impactes nas vias envolventes.

De acordo com o indicado anteriormente, nomeadamente no que respeita ao tráfego previsto, estima-se que sejam necessários 177 transportes de veículos pesados durante a fase de construção, de acordo com a tabela abaixo indicada. Serão necessários 2 veículos ligeiros para transporte de trabalhadores e equipamentos vários durante a fase de construção do projeto, totalizando 279 transportes.

Quadro 2.12
Estimativa de transportes na fase de construção (n.º de veículos pesados)

Infraestruturas	**Veículos pesados**
Painéis	99
Estruturas	38
Cablagem	10
Postos de Transformação	5
Posto de Corte e Seccionamento + Instalações Sanitárias	10
Outros	14
Postes	1
TOTAL	**177**

Durante a fase de exploração estima-se que sejam realizados 40 transportes por veículos ligeiros (TMD anual).

Relativamente aos percursos previsíveis (semelhantes para a fase de construção e exploração) e considerando o acesso à área de implantação da central solar, o mesmo será realizado a partir da A23 (saída 35 – Guarda Sul), seguindo a EN233 em direção a Panóias de Cima. Posteriormente toma-se a EM547 em direção à localidade de A-de-Moura, tomando previamente à mesma o acesso informal em terra batida existente à direita. O mesmo levará diretamente aos dois núcleos que formam a área de implantação do projeto.

A movimentação de máquinas e veículos afetos às obras, para transporte de pessoas e materiais diversos para construção serão responsáveis por impactes identificados no capítulo 8.16 do EIA, afetarão os aglomerados populacionais e habitações particulares dispostas ao longo das diferentes vias de acesso, nas imediações dos acessos até ao local de implantação do Projeto, que admitindo-se que os aglomerados populacionais que poderão ser potencialmente mais afetados são A-de-Moura, Vasco Neto, Dorgueira, Quinta da Erva e João Antão. Esta circulação de veículos poderá conduzir a uma deterioração destas vias, afetando assim indiretamente a sua normal utilização pelas populações locais, assim como o aumento da circulação de máquinas e veículos afetos à obra, conduzirá também a constrangimentos no fluxo de tráfego, pela deslocação lenta que lhes é característica, com implicações nos padrões de mobilidade.

Estes impactes negativos durante a fase de construção são considerados significativos, embora temporários, e totalmente reversíveis, podendo ser minimizados através da adoção de medidas adequadas, tais como, informação afixada/disponibilizada às populações que se encontram na envolvente sobre o período da empreitada, controlo de velocidades dos veículos, e sempre que sejam identificadas estradas danificadas proceder à sua reparação com a maior brevidade possível, entre outros.

Relativamente ao acréscimo de circulação de veículos durante a fase de exploração, considera-se que o impacte negativo resultante é pouco significativo, pois a circulação previsível de veículos não será responsável pelos constrangimentos previstos e mais tipicamente associados à fase de construção.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 8.16 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

9.2. Atualizar a informação apresentada no EIA, tendo como referências os números referentes aos censos 2021.

Conforme solicitado, o EIA foi atualizado com os dados constantes nos censos de 2021. Apresenta-se no Anexo 7 a reformulação integral do capítulo 6.13 integrado no EIA com os dados solicitados dos censos referentes a 2021.

10. Impactes cumulativos

10.1. Identificar e analisar os impactes cumulativos, na área e envolvente, deste projeto com outros já existentes, não só pelas alterações significativas que induzem nos fatores ambientais em

avaliação, particular ao nível do ambiente sonoro. Quanto ao nível dos sistemas ecológicos deverá ser dada especial atenção aos efeitos cumulativos nas espécies de interesse conservacionista.

Ambiente Sonoro

No que diz respeito ao ambiente sonoro, da análise da área envolvente mais próxima ao presente projeto, apenas foi identificado um projeto que já se encontra em exploração, nomeadamente o Subparque Eólico de Benespera, não sendo do conhecimento da equipa técnica nenhum outro projeto que se encontre em funcionamento ou que esteja previsto para a área envolvente do projeto em análise.

Tal como referido no presente EIA, o projeto em análise, integra uma instalação de produção de energia existente e em funcionamento (Subparque Eólico de Benespera), como tal, a avaliação de impactes para o fator ambiental Ambiente Sonoro foi realizada tendo em consideração o contributo do Subparque Eólico de Benespera e da Central Solar Fotovoltaica de Benespera nos níveis sonoros junto dos recetores sensíveis. De acordo com a avaliação de impactes realizada para a fase de exploração, os níveis de ruído particular previstos junto dos recetores sensíveis mais próximos, são inferiores a 10 dB(A), não se prevendo alterações nos níveis de ruído junto dos recetores sensíveis.

Caso se alargue a área de estudo, verifica-se a existência de outras fontes de ruído, nomeadamente, o tráfego ferroviário a circular na Linha da Beira Baixa e o tráfego rodoviário a circular na A23 e de recetores sensíveis da localidade de Benespera.

Relativamente aos impactes cumulativos sobre os recetores sensíveis potencialmente afetados pelo projeto verifica-se que, dada a distância da Linha da Beira Baixa e da autoestrada A23 (distâncias superiores a 1 000 metros) e a orografia do terreno, estas fontes de ruído não têm significado nos níveis sonoros verificados junto dos recetores sensíveis potencialmente afetados pelo projeto. Como tal, os impactes cumulativos do presente projeto e das referidas fontes serão pouco significativos nos recetores sensíveis potencialmente afetados pelo projeto.

Sistemas Ecológicos

Ao nível dos sistemas ecológicos, a informação relacionada com os impactes cumulativos sobre a fauna (apresentada no ponto 8.20.1 do Volume I - Relatório Técnico do EIA) refere que não existem projetos de natureza semelhante à Central Solar Fotovoltaica de Benespera na sua envolvente (para o descritor da ecologia assumiu-se uma distância até 10 km da área atualmente em análise). As infraestruturas que foram identificadas na análise e com potencialidade de causar efeitos cumulativos foram as referentes ao Parque Eólico da Raia, incluindo a linha de transporte de energia associada a este projeto eólico.

Recorde-se que as 22 espécies de interesse conservacionista identificadas no capítulo 6.9 do Volume I - Relatório Técnico do EIA) foram as seguintes:

Classe	Família	Nome Comum	Nome Científico	Estatuto de ameaça (LVVP)	Ocorrência
Aves	Accipitridae	Bútio-vespeiro	*Pernis apivorus*	Vulnerável	Muito Provável
Aves	Accipitridae	Milhafre-real	*Milvus milvus*	Criticamente em Perigo	---
Aves	Accipitridae	Abutre-preto	*Aegypius monachus*	Criticamente em Perigo	Provável
Aves	Accipitridae	Águia-sapeira	*Circus aeruginosus*	Vulnerável	Improvável
Aves	Accipitridae	Tartaranhão-caçador	*Circus pygargus*	Em perigo	Confirmada
Aves	Accipitridae	Tartaranhão-cinzento	*Circus cyaneus*	Criticamente em Perigo	---
Aves	Accipitridae	Açor	*Accipiter gentilis*	Vulnerável	---
Aves	Accipitridae	Águia-de-bonelli	*Aquila fasciata*	Em perigo	---
Aves	Accipitridae	Águia-real	*Aquila chrysaetos*	Em perigo	---
Aves	Falconidae	Ógea	*Falco subbuteo*	Vulnerável	---
Aves	Otididae	Abetarda	*Otis tarda*	Em perigo	Improvável
Aves	Caprimulgid	Noitibó-cinzento	*Caprimulgus europaeus*	Vulnerável	---
Aves	Muscicapida	Cartaxo-nortenho	*Saxicola rubetra*	Vulnerável	Improvável
Aves	Muscicapida	Chasco-ruivo	*Oenanthe hispanica*	Vulnerável	Provável
Aves	Muscicapida	Melro-das-rochas	*Monticola saxatilis*	Em perigo	---
Aves	Sylviidae	Felosa-das-figueiras	*Sylvia borin*	Vulnerável	Improvável
Aves	Corvidae	Gralha-de-bico-vermelho	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Em perigo	Improvável
Mamífero	Rhinolophidae	Morcego-de-ferradura-grande	*Rhinolophus ferrumequinum*	Vulnerável	Provável
Mamífero	Rhinolophidae	Morcego-de-ferradura-pequeno	*Rhinolophus hipposideros*	Vulnerável	Pouco Provável
Mamífero	Rhinolophidae	Morcego-de-ferradura-mediterrânico	*Rhinolophus euryale*	Criticamente em Perigo	Pouco Provável
Mamífero	Vespertilionid	Morcego-rato-grande	*Myotis myotis*	Vulnerável	Provável
Mamífero	Vespertilionid	Morcego-de-franja-do-sul	*Myotis escalerai*	Vulnerável	Muito Provável

Das espécies com interesse conservacionista, apenas uma foi confirmada para a área da Central Solar Fotovoltaica de Benespera: Tartaranhão-caçador *Circus pygargus*. Das 21 espécies restantes, somente 2 são muito prováveis e 4 prováveis, considerando-se as remanescentes pouco prováveis, improváveis ou não dadas para a área, embora citadas na bibliografia para os projetos eólicos (que poderão se localizar a vários quilómetros da área de estudo). Deste modo, a área em análise parece não ser um local relevante para a maioria das espécies de interesse conservacionista, pois o tipo de habitat presente não corresponde aos locais necessários de ocorrência da maioria destas espécies. Excetua-se as famílias Accipitridae, Falconidae e Corvidae que poderão utilizar a área como local de alimentação, de repouso ou de passagem, pela dimensão dos seus territórios.

Assumindo um caráter conservador, assumem-se que impactes enunciados no capítulo respetivo serão os mesmos para as espécies de interesse conservacionista, isto é, a perturbação da fauna, a perda cumulativa de habitats e mortalidade adicional da fauna.

A perturbação da fauna causada pela presença humana terá uma magnitude reduzida, visto que a manutenção dos equipamentos (da Central Fotovoltaica e do Parque Eólico) ocorrerá esporadicamente. Também a perda cumulativa de habitats terá um impacte pouco significativo (ou até mesmo insignificante) pela superfície ocupada pelas infraestruturas associadas ao Parque Eólico da Raia.

Apesar da mortalidade adicional da fauna ter um impacte direto e irreversível nos vertebrados voadores, pelos reduzidos valores de mortalidade registados durante as prospeções de cadáveres do Parque Eólico da Raia e por se considerar que as espécies têm probabilidade reduzida de colisão com a Central Solar Fotovoltaica de Benespera, considera-se que os impactes cumulativos sobre as espécies de interesse conservacionista têm uma magnitude reduzida, sendo pouco significativos. De notar que a mortalidade detetada está associada a espécies sem interesse conservacionista.

Também a linha elétrica aérea, a 30 kV, poderá servir de infraestrutura de colisão ou de eletrocussão com espécies em voo. No entanto, considerando que este projeto associado implicará a implantação de apenas 3 apoios numa reduzida extensão (536 m), considera-se que o impacte cumulativo do funcionamento desta linha elétrica e das restantes infraestruturas é pouco significativo sobre a fauna, incluindo as espécies de interesse conservacionista.

Esta informação foi integrada na reformulação do Relatório Técnico do EIA e completado no capítulo 8.20 do Volume I do EIA, tendo em consideração este elemento adicional solicitado no presente aditamento.

11. Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT)

11.1. Reformular e completar o Resumo Não Técnico, tendo em consideração os elementos adicionais solicitados acima. A data do RNT deve também ser atualizada.

O Resumo Não Técnico foi reformulado e completado tendo em consideração os elementos adicionais solicitados no presente aditamento, e incluindo a atualização da data do RNT.

ANEXOS

ANEXO 1

PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA

Eólica do Campanário, SA
Avenida D. Afonso Henriques, 1345
4450-017 Matosinhos

S/ referência	Data	N/ referência	Data
AIA3472		**S027291-202204-DAIA.DAP** **DAIA.DAPP.00327.2021**	19/04/2022

Assunto: Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3472
Projeto: Central Solar Fotovoltaica de Benespera - Projeto Hibrido do Parque Eólico da Raia
Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental em epígrafe, informa-se que a 17/03/2022 e após a apreciação técnica da documentação submetida por V/ Exa., a autoridade de AIA considerou, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), não estarem reunidas as condições para ser declarada a conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), considerando para tal indispensável a apresentação dos elementos adicionais mencionados em anexo.

Estes elementos adicionais, sob forma de Aditamento ao EIA, devem ser submetidos a esta Agência, através da plataforma SILiAmb, até 16/05/2022, encontrando-se suspensos, até à sua entrega, os prazos previstos no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Deve ainda ser apresentado comprovativo do envio à tutela do Património, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, do Relatório de Trabalhos Arqueológicos que valida a informação constante no EIA.

Com os melhores cumprimentos,

P' O Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P

Nuno Lacasta

Maria do Carmo Figueira

Anexos: o mencionado

ICS

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal
Ap. 7585 – 2610-124 Amadora
Tel: (351)21 472 82 00 Fax: (351)21 471 90 74
email: geral@apambiente.pt – http://apambiente.pt

Central Solar Fotovoltaica de Benespera - Projeto Hibrido do Parque Eólico da Raia

AIA n.º 3472

Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA

1. Aspetos Gerais e Descrição do Projeto

1.1. Rever a Memória Descritiva no sentido da adaptação do projeto ao cumprimento dos códigos de rede aprovados pelo Regulamento UE 2016/631 e aos requisitos não exaustivos para ligação de módulos geradores à RESP (RfG) aprovados pela Portaria n.º 73/2020, de 16 de março. Mais se informa para este efeito que, os centros electroprodutores a instalar após a entrada em vigor dos referidos Códigos e Portaria, estão sujeitos ao seu cumprimento para a significância referente à potência de ligação à rede, neste caso do Parque Eólico existente.

1.2. Apresentar em formato "shapefile" (ESRI) no sistema de coordenadas oficiais de Portugal Continental PT-TM06ETRS89 (EPSG:3763), os seguintes elementos:

- Área de estudo da Central Solar Fotovoltaica de Benespera (traçado do polígono conforme representação constante da "Figura 1.1 – Localização e Enquadramento Administrativo"), todos os caminhos internos da Central e a correspondente área de estaleiro;
- Vedação (devendo ser retiradas, do interior desta área, a informação relativa às mesas de painéis solares fotovoltaicos);
- Corredor de Estudo da Linha Elétrica (traçado do polígono conforme representação constante da "Figura 1.1 – Localização e Enquadramento Administrativo");
- Linha elétrica a 30 kV, apoios e respetivos acessos (a linha que consta das "shapefiles" fornecidas não corresponde ao traçado constante da peça desenhada "Figura 1.1 – Localização e Enquadramento Administrativo", nem contêm os apoios);
- Passagens hidráulicas (representação em conformidade com a peça desenhada "Folha 01 – IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO");
- Postos de transformação e inversores (Polígono de implantação);
- Posto de Corte/seccionamento (Polígono de implantação);
- Com a implantação das ocorrências patrimoniais identificadas;

1.3. Apresentar a área de implantação do projeto da central, da linha e de todas as suas componentes, bem como das áreas de estaleiro, sobre a Carta Militar (1:25 000), em planta única. Note-se que estes elementos constam (com reduzida leitura) separadamente no Projeto de Construção Civil (CSF) e no Anexo 13 Desenhos (LE), integrados na pasta dos Anexos não incluídos no EIA.

1.4. Apresentar a implantação do projeto da central, da linha e de todas as suas componentes sobre, bem como das áreas de estaleiro, sobre extrato de Carta de REN.

1.5. Indicar a distância da CSF à referida subestação.

1.6. Representar os caminhos interiores a considerar (existentes, novos e a beneficiar), apresentar os respetivos perfis transversais e indicar quais os que serão a manter durante a vida útil do projeto.

1.7. Indicar se o acesso ao troço de linha elétrica a construir, na fase de obra, será um novo caminho ou a melhoria de um caminho existente.

1.8. Esclarecer se a central irá dispor de instalações sanitárias para os trabalhadores durante a fase de exploração. Caso tal se confirme, indicar a capacidade do sistema e se o mesmo comporta o acréscimo com a implementação do projeto.

1.9. Esclarecer como se processa o acesso dos trabalhadores à subestação existente do Subparque Eólico de Benespera, na fase de exploração, para eventuais necessidades de utilização básicas de água.

1.10. Demonstrar que os terrenos vizinhos não são afetados pela descarga de águas pluviais, cuja descarga seja artificializada (não seja realizada de acordo com a drenagem natural dos terrenos). Em caso de afetação, apresentar declaração dos respetivos proprietários em como não se opõem ao mesmo.

1.11. Assinalar a localização da área de depósito de solos (camada superficial de solos) para posterior utilização nas áreas degradadas pelas obras.

1.12. Esclarecer qual o destino final dos resíduos de obra removidos no final da obra (construções provisórias, resíduos materiais, entulhos e outros).

1.13. Corrigir a referência "por uma empresa licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente", pela indicação de "operador licenciado" no item "4.4.7 Efluentes, resíduos e emissões" do Relatório Técnico (RT) do EIA.

1.14. Pormenorizar a bacia de retenção na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras e complementar "todo o material será transportado para destino final licenciado para o efeito" por "todo o material será transportado por operador licenciado, para destino final licenciado para o efeito".

1.15. Indicar, qual o volume estimado de águas residuais domésticas produzido na fase de construção.

1.16. Quantificar a capacidade da fossa estanque, caso em obra seja adotada esta solução, bem como a frequência de recolha e encaminhamento a tratamento adequado.

1.17. Referir o local onde serão realizadas eventuais operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção. Se estas forem realizadas na área de implantação do projeto, indicar o local e descrever os cuidados a observar na execução daqueles trabalhos.

1.18. Apresentar pormenorização da vedação perimetral nas zonas de atravessamento das linhas de água, com solução que garanta que a colocação dos postes de vedação acautela a altura e extensão do escoamento para o período de retorno de 100 anos

1.19. Indicar a profundidade máxima de escavação, tanto para os trabalhos de construção da central como para os trabalhos de construção da linha elétrica.

1.20. Corrigir "Nas Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública", que a atividade em causa, produção de energia a partir de fontes renováveis, é compatível com as tipologias afetas à REN aí referidas, designadamente as áreas equiparadas a Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos (AEIPRA) e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo

(AEREHS), conforme o Anexo II (ponto II, alínea f) do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, eliminando a redação de que "não é condicionante". O mesmo deverá acontecer no caso da LE.

1.21. Adaptar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra às alterações que sejam introduzidas no Relatório Técnico do EIA.

2. Clima e Alterações Climáticas

2.1. Mitigação

2.1.1. Apresentar cálculos das estimativas das emissões de GEE (gases com efeito de estufa) para as diferentes fases de projeto, no capítulo de avaliação de impactes na vertente das AC, de forma a integrar o balanço global das emissões de GEE do projeto, que sejam provocadas, direta ou indiretamente, devido à queima de combustíveis fósseis, apesar de serem identificados os consumos de energia elétrica e fóssil (gasóleo) por equipamentos de apoio, maquinaria e circulação de veículos, particularmente na fase de construção.

A análise solicitada deve incluir a estimativa das emissões derivadas das atividades de desmatação no que concerne à perda de biomassa. A avaliação de impactes na perspetiva de mitigação das AC deve, também, integrar a afetação da capacidade de sumidouro de carbono pela remoção de vegetação na área de implantação da central, caracterizada pela ocorrência de matos (giestal) – 62,7% -, culturas arvenses – 9,1% -, afloramentos rochosos – 12,6% - e prados - 9,1%.

De salientar que para a determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizadas, sempre que possível, os fatores de cálculo (exemplos: fatores de emissão, Poder Calorífico Inferior (PCI)) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*) que pode ser encontrado no Portal da APA. Mais se acrescenta que, caso seja utilizada uma metodologia diferente da dos inventários, o proponente deve apresentar a justificação dessa opção.

2.1.2. Quantificar a carga de hexafluoreto de enxofre (SF6) utilizado nos disjuntores, bem como, a estimativa das emissões passíveis de ocorrerem em caso de acidente, tendo em conta o seu elevado Potencial de Aquecimento Global (PAG) de 23 500 vezes superior ao do dióxido de carbono. Apresentar as medidas que minimizem a possibilidade de ocorrência de danos acidentais nos disjuntores.

2.1.3. Integrar, no contexto do fator Alterações Climáticas, a análise afeta ao balanço de emissões de GEE nas diversas fases do projeto, inclusive a contabilização das emissões evitadas pela produção de energia elétrica através de uma fonte renovável não poluente (9132 t CO_2 eq/ano), particularmente na perspetiva de mitigação das mesmas.

2.1.4. Identificar medidas específicas que minimizem os impactes no âmbito das Alterações Climáticas, na sequência das atividades do projeto com potencial para provocar esses impactes, além da inclusão da constatação e avaliação dos efeitos expectáveis em capítulo próprio.

2.2. Adaptação

2.2.1. Considerar, no contexto do fator Alterações Climáticas, os efeitos das alterações climáticas no que respeita a potenciar fenómenos de erosão, com possíveis impactes

no normal funcionamento da Central em apreço atendendo às atividades de decapagem do solo e remoção do coberto vegetal.

2.2.2. Considerar as projeções climáticas da região na implementação das medidas que minimizem a ocorrência deste tipo de fenómenos, atendendo ao potencial identificado do projeto estar na origem de um incêndio. De acordo com o EIA, a área em estudo enquadra-se predominantemente num território classificado com perigosidade de incêndio alta e muito alta (Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Guarda).

3. Geomorfologia, Geologia, Geotecnia e Hidrogeologia

3.1. Apresentar a Figura 6.12. (Sismicidade histórica 63 a.C. – 1960 d.C. e instrumental 1961-2007) com uma melhor resolução e ampliação, de forma a tornar-se legível.

3.2. Corrigir a área de estudo assinalada na Figura 6. 13 (Esquema tectono-estratigráfico de Portugal continental, adaptado da Carta Geológica de Portugal, escala 1:1 000 000 de 1992), uma vez que não corresponde à do presente EIA.

3.3. Incluir a Falha Manteigas-Vilariça-Bragança localizada a 20 km a leste da área de estudo e que é considerada uma falha ativa (Informação do LNEG enviada em maio de 2021).

4. Solo e Ocupação do solo

4.1. No que se refere à verificação das disposições do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, atendendo à localização e ocupação de áreas em REN, segundo Carta da REN em vigor para o município da Guarda, aprofundar a demonstração da não afetação significativa da estabilidade e do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetas às tipologias:

- "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos", referente ao n.º 3 da alínea d) da secção II do Anexo I do RJREN;
- "Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo" referente ao n.º 3 da alínea d) da secção III do Anexo I do RJREN.

5. Recursos Hídricos

5.1. Apresentar o dimensionamento das passagens hidráulicas previstas a instalar, em especial, no caso da PH4 (curso de água de 3ª ordem), de forma a fundamentar a utilização da secção de vazão adotada e comprovar que esta permite a correta passagem dos caudais, considerando uma chuvada para o período de retorno de 100 anos.

5.2. Apresentar medidas de proteção adicional contra a erosão hídrica (de dissipação de energia), nos casos de atravessamento dos cursos de água, preferencialmente segundo métodos de engenharia natural, a montante e a jusante do atravessamento (são consideradas bocas de aterro em betão em todas as PHs, sendo apenas propostas bolsas de dissipação à entrada e à saída da PH4).

5.3. Esclarecer e compatibilizar o texto do Resumo Técnico com as peças desenhadas do EIA (Desenho 3, Vol. 2), no que respeita à referência à distância das intervenções relativamente aos cursos de água. A distância deve referir-se à crista do talude do curso de água e não ao seu leito.

Assim, deverá ser reajustada a implantação das estruturas de suporte dos painéis e outras componentes, bem como, eventualmente, a implantação da vedação e dos apoios da LE.

5.4. Informar acerca da posição do nível freático.

5.5. Apresentar o inventário completo com todas as captações subterrâneas públicas e privadas na área de implantação do projeto e envolvente próxima, com a respetiva informação relativa à sua localização, posição dos níveis aquíferos captados e tipo de captação, uma vez que se identificaram captações na envolvência não representadas no EIA.

5.6. Delimitar a zona de nascente identificada na visita de campo e na análise da carta militar, na porção sul da área de estudo, de acordo com o referido no EIA (pag.168).

5.7. Avaliar os impactes do acréscimo das necessidades de água, na fase de exploração da CF, no sistema da Subestação do parque eólico.

5.8. Avaliar os impactes de produção de águas residuais domésticas (instalações sanitárias), na fase de construção, para as situações de instalações sanitárias amovíveis do tipo químico, e para fossa estanque.

5.9. Avaliar os impactes de produção de águas residuais domésticas (instalações sanitárias), na fase de exploração, para a situação que vier a ser estabelecida em projeto atendendo ao ponto 3.

5.10. Avaliar os impactes associados à(s) área(s) de estaleiro da LE.

5.11. Avaliar os impactes na quantidade e qualidade da água subterrânea, em geral, e das captações públicas e privadas se localizadas a menos de 100m das estruturas da Central e da LE, ou dos limites da subestação e da central de comando (quando existente), tendo em conta a profundidade das escavações e a profundidade do nível freático, tanto no que respeita à CF como aos apoios da LE.

5.12. Avaliar os impactes do projeto face à zona de nascente identificada na visita de campo e na análise da carta militar, na porção sul da área de estudo, de acordo com o referido no EIA (pag.168).

5.13. Demonstrar melhor que as funções associadas à(s) tipologia(s) de REN intersetada(s) se encontram asseguradas, sendo que o projeto interseta áreas de REN, e embora conste do EIA o enquadramento jurídico e alguma fundamentação.

5.14. Apresentar medidas de minimização dada a prevista utilização de betão no local do apoio 3 (em que a zona envolvente apresenta declives acentuados e qualquer produto derramado é facilmente arrastado para os cursos de água que têm início nessa zona de cabeceira).

5.15. Reestruturar a MM C39 “As valetas de drenagem não deverão ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado” para “As valetas de drenagem não deverão ser em betão, sendo que nas zonas de maior declive, devem ser obrigatoriamente e, desde a sua construção, revestidas com vegetação autóctone”.

5.16. Reestruturar a MM C62 “criar uma bacia de recolha das águas de lavagem com dimensão adequada ao fim em vista, coberta com geotêxtil e devidamente identificadas” por “criar uma bacia de retenção com dimensão adequada ao fim em vista, impermeabilizada e devidamente identificada”.

5.17. Apresentar, se assim se justificar, outras medidas de minimização, face à avaliação solicitada.

6. Sistemas Ecológicos

6.1. Clarificar se existem, ou não, espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). Indicar igualmente se foram identificadas nos levantamentos florísticos efetuados, espécies vegetais listadas nos Anexos (II, IV e V) da Diretiva Habitats (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro).

6.2. Enunciar as características da vedação que permitem concluir que o impacte resultante do "efeito barreira" na fauna seja, previsivelmente, negativo, reduzido e pouco significativo (pág. 476 do Relatório Técnico) dado que "...*a presença de áreas vedadas não vai funcionar como uma barreira intransponível para a maioria das espécies, particularmente para espécies de menores dimensões*…", conforme afirmado na pág. 473 do Relatório Técnico.

7. Paisagem

7.1. Caraterização da Situação de Referência

Carta de Absorção Visual

7.1.1. Apresentar em quadro/tabela os pesos associados às diferentes povoações e a hierarquização das diferentes vias, assim como a métrica de pontos para cada via ou para cada hierarquia considerada.

7.2. Identificação, Caraterização, Previsão, Avaliação e Classificação de Impactes na Paisagem

Impactes Estruturais

7.2.1. Apresentar uma análise/avaliação, no contexto global da Área de Estudo, de forma conclusiva, a relevância da perda da fração das subunidades – área e estrutura - às quais o Projeto se sobrepõe, quanto à sua representatividade e importância.

7.2.2. Apresentar a sobreposição gráfica de todas as componentes da Central Fotovoltaica da Benespera – painéis, valas, acessos, subestação, PT's - à Carta de Declives elaborada a partir do levantamento topográfico da área de implantação prevista para a Central Solar. No caso das áreas dos painéis a sua representação gráfica deve ser translúcida, ou seja, não deve ser opaca devendo permitir a leitura das classes de declive a que a mesma se sobrepõe. Deve ser realizada uma análise e identificação das situações mais críticas, ou de maior magnitude e significância, das áreas de implantação dos painéis quanto às classes deste parâmetro. A informação temática obtida deve ser sobreposta ao levantamento topográfico em causa, a uma escala adequada à leitura da informação, como "carta base" e não à Carta Militar.

Impactes Visuais

7.2.3. Apresentar a bacia visual do "Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas".

Medidas de Minimização

7.2.4. Apresentar uma proposta do Plano de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica de Benespera. Deve contemplar a preservação da vegetação (*buffer* em torno da mesma), sobretudo, a de porte arbóreo associada, ou não, às linhas de água, estabelecendo um continuum entre sistemas secos e húmidos, em presença, preservando/integrando as áreas onde ocorra regeneração natural e exemplares isolados assim como deve prever o reforço através de plantações. A vegetação

existente, sobretudo, quando a mesma é perimetral deve ser considerada como a preservar para constituição da cortina arbórea. As soluções a estabelecer devem procurar integrar o maior número de exemplares arbóreos e/ou arbustivos que revelem valor ecológico e paisagístico. A proposta deverá considerar a proteção das áreas com maior risco de erosão. A proposta deverá assim constituir-se numa "Estrutura Verde" interna a cada uma das áreas de implantação de painéis.

8. Património

8.1. Apresentar fichas de caracterização patrimonial relativamente às ocorrências patrimoniais identificadas, devendo, pelo menos, conter as seguintes informações: número de inventário, coordenadas, topónimo, correlação com o Código Nacional de Sítio (CNS – base de dados Endovélico), tipo, cronologia, descrição, registo fotográfico, potencial científico, grau de conservação e interação com o projeto (impacte).

8.2. Identificar/enunciar medida ou medidas de minimização relativamente a estes impactes paisagísticos, quanto ao Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas, Em Vias de Classificação, atendendo à intervisibilidade entre este elemento patrimonial e as componentes de projeto (RT, p. 546).

9. Socioeconomia

9.1. Indicar uma estimativa do tráfego pesado e ligeiro para as fases de construção e de exploração, indicando os percursos previsíveis e os impactes nas vias envolventes.

9.2. Atualizar a informação apresentada no EIA, tendo como referências os números referentes aos censos 2021.

10. Impactes cumulativos

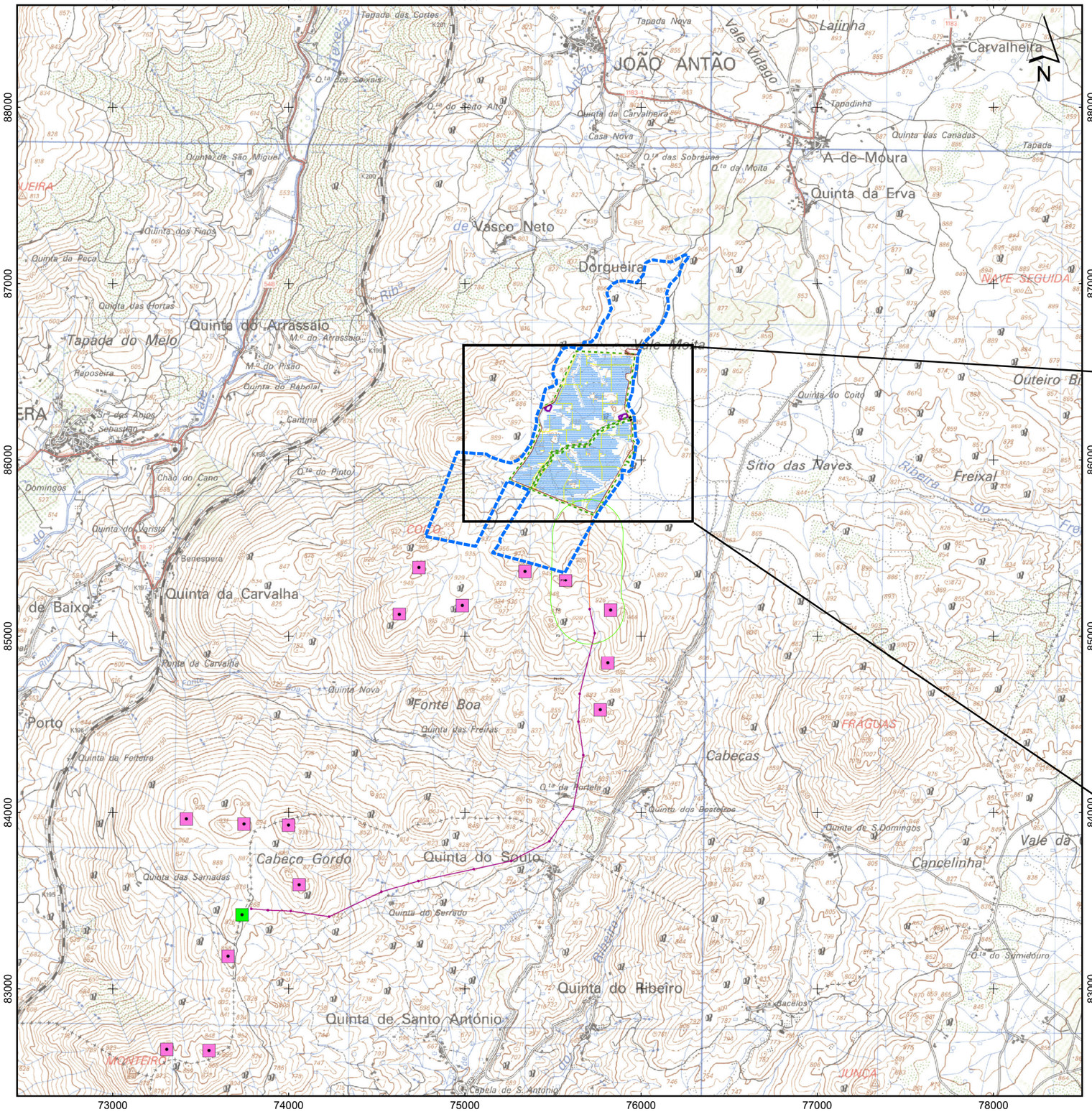
10.1. Identificar e analisar os impactes cumulativos, na área e envolvente, deste projeto com outros já existentes, não só pelas alterações significativas que induzem nos fatores ambientais em avaliação, particular ao nível do ambiente sonoro. Quanto ao nível dos sistemas ecológicos deverá ser dada especial atenção aos efeitos cumulativos nas espécies de interesse conservacionista.

11. Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT)

11.1. Reformular e completar o Resumo Não Técnico, tendo em consideração os elementos adicionais solicitados acima. A data do RNT deve também ser atualizada.

ANEXO 2

PEÇAS DESENHADAS DO EIA



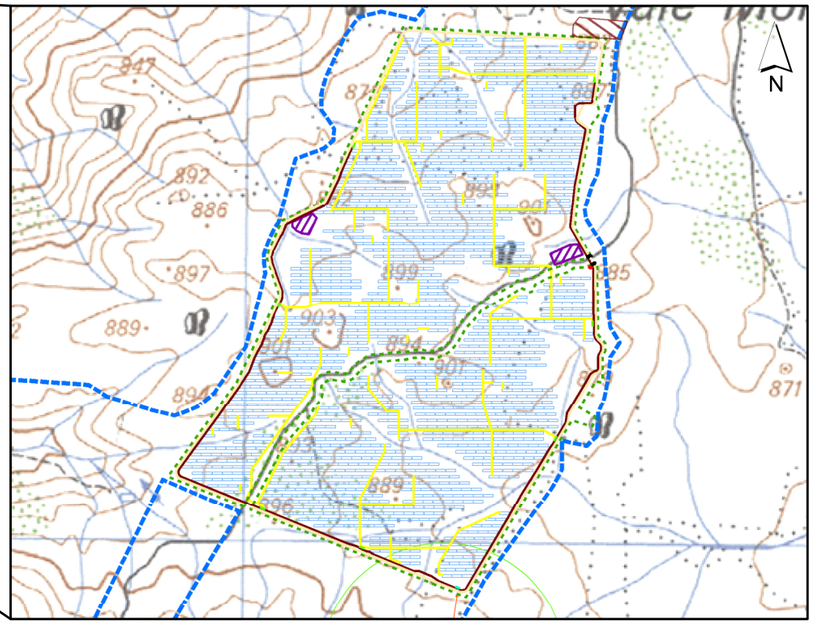
Enquadramento Administrativo





Limite administrativo

- Limite de freguesia
- Limite de concelho



Central Solar Fotovoltaica de Benespera

- Área de estudo

Linha Elétrica

- Corredor de estudo
- Linha elétrica a 30 kV e apoios

Subparque Eólico de Benespera (infraestruturas existentes)

- Subestação
- Aerogeradores
- Linha elétrica a 30 kV e apoios

Elementos do projeto

- Módulos fotovoltaicos
- Vala de cabos de MT
- Vala de cabos de BT
- Posto de transformação
- Posto de corte
- Instalações sanitárias
- Portão
- Vedação
- Caminho de acesso a construir
- Área de depósito de solos
- Estaleiro

Base Cartográfica: CAOP (2020), DGT; Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folha n.º 214_3, IGeoE (Referência: NE_810_2020)

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 0,5 1 km

Escala: 1/25000

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Figura 1.1 - Localização e Enquadramento Administrativo

MF&A Portugal

Z:\MFA\01_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T02421\04Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T02421_07_V01\T02421_07_v0_Fig1_1_LocEnqAdministrativo.mxd - A3 (420mm x 297mm)

74400
75200
76000
76800
87200
86400
85500
84800
N



Elementos do projeto

- Módulos fotovoltaicos
- Vala de cabos de MT
- Vala de cabos de BT
- Posto de transformação
- Posto de corte
- Instalações sanitárias
- Portão
- Vedação
- Caminho de acesso a construir
- Área de depósito de solos
- Estaleiro

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

- Área de estudo

Linha Elétrica

- Corredor de estudo
- Linha elétrica 30 kV e apoios
- Apoio da linha elétrica existente

Fonte: Ortos 2018: http://cartografia.dgterritorio.gov.pt/ortos2018/service?service=wmts&request=getcapabilities,

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

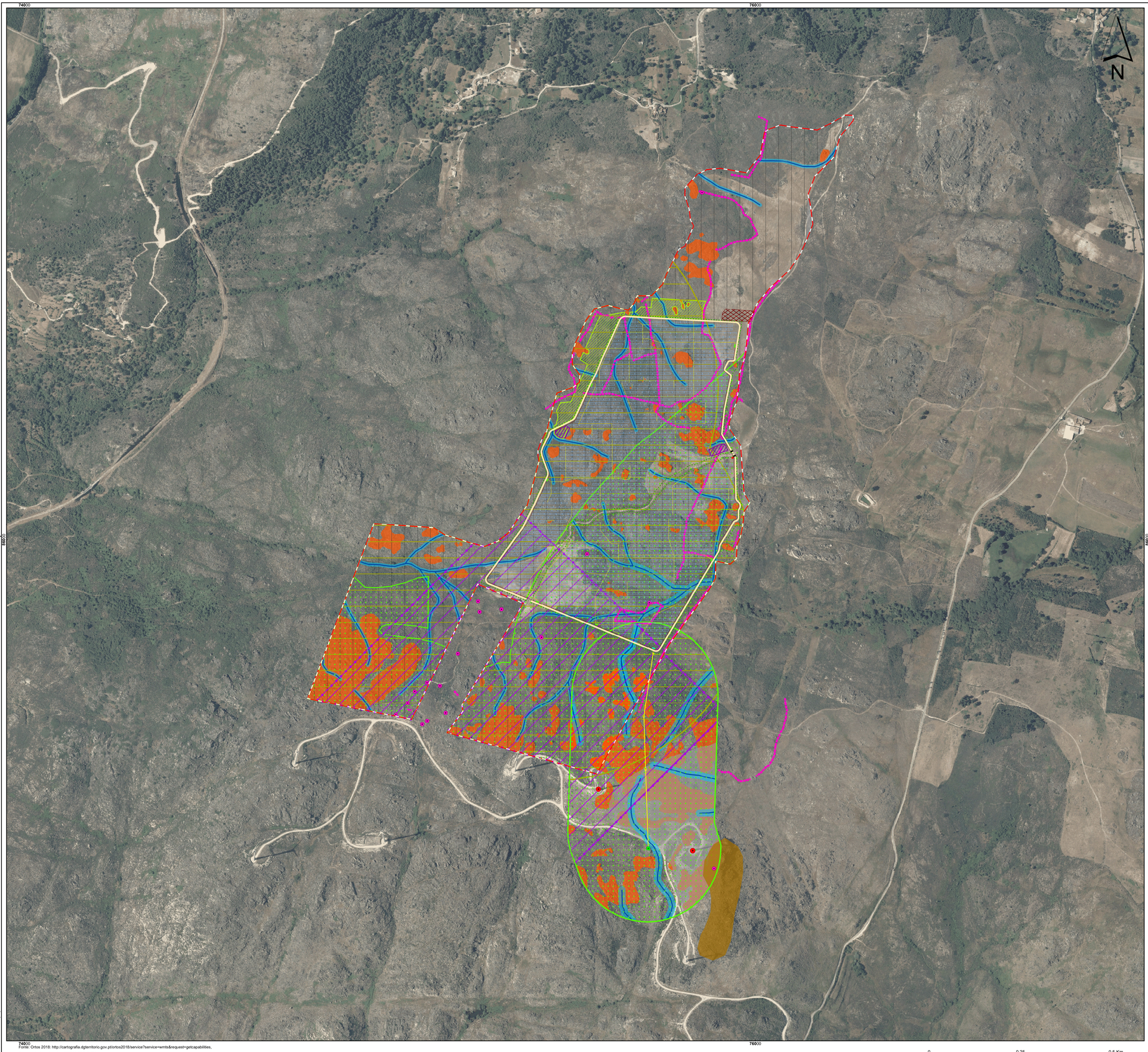
0 0,25 0,5 Km

Def. Condicionamentos.mxd(A1)

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Implantação do Projeto sobre Fotografia Aérea

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
22/07/2022	DMB	MCC	MMF	1/5000	1
FOLHA: Folha 1 A1					





Central Solar Fotovoltaica de Benespera

Área de estudo

Linha Elétrica

Corredor da linha elétrica

Linha elétrica 30 kV e apoios

Apoio da linha elétrica existente

ÁREAS INTERDITAS

Aerogeradores

Recursos Hídricos

Domínio Público Hídrico

Valores Ecológicos

Afloramento rochoso (8220PT1 + 8230PT2)

Cortina arbórea e/ou arbustiva

ÁREAS CONDICIONADAS

Utilização Sujeita a Autorização por parte das Entidade Tutelares

Reserva Ecológica Nacional

Protecção aos recursos mineiros (PDM da Guarda)

Áreas de Salvaguarda de Exploração de Urânio (DGEG)

Perigosidade de Incêndio Alta e Muito Alta (aplicável à instalação do Posto de Corte e Seccionamento)

Área ardida (2014)

Utilização Sujeita à Aplicação de Medidas de Minimização

Ocorrência Patrimonial

Mancha de Dispersão

Elementos do projeto

Módulos fotovoltaicos

Vala de cabos de MT

Vala de cabos de BT

Posto de transformação

Posto de corte

Instalações sanitárias

Portão

Vedação

Caminho de acesso a construir

Área de depósito de solos

Estaleiro

740000
Fonte: Ortos 2018: http://cartografia.dgterritorio.gov.pt/ortos2018/service?service=wmts&request=getcapabilities,

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projecção: Mercator Transversa

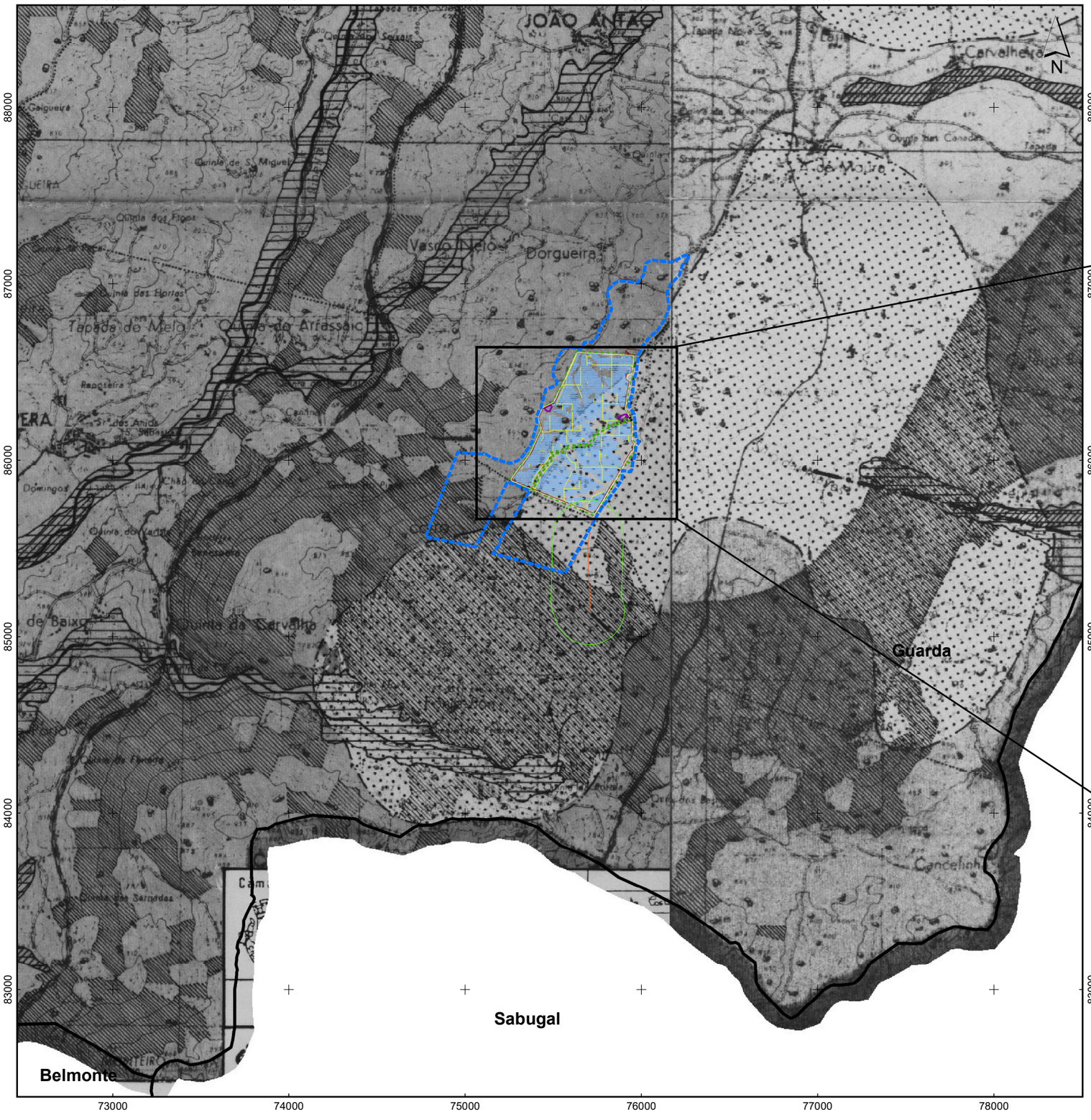
Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

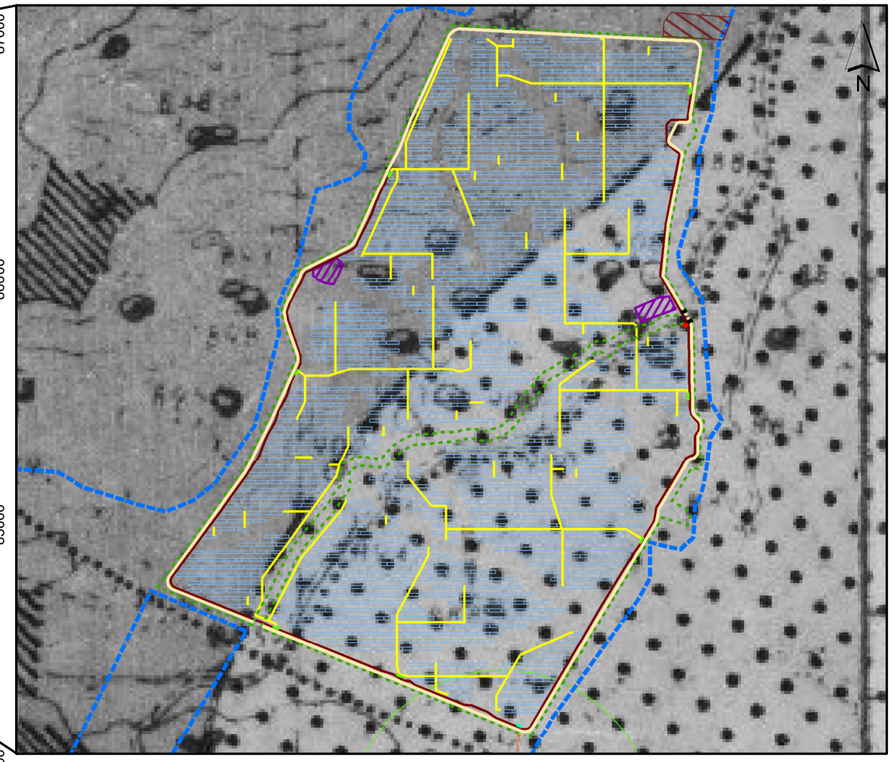
Planta de Condicionamentos

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
22/07/2022	DMB	MCC	MMF	1/5000	3
FOLHA: Folha 1 A1					

M&A Portugal

Dwg: Condicionamentos.mxd(A1)







Reserva Ecológica Nacional

CAMPEÇEIRAS DAS LINHAS DE ÁGUA

ÁREAS COM RISCO DE EROSÃO

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

Área de estudo

Linha Elétrica

Corredor de estudo

Linha elétrica a 30 kV e apoios

Elementos do projeto

Módulos fotovoltaicos

Vala de cabos de MT

Vala de cabos de BT

Posto de transformação

Posto de corte

Instalações sanitárias

Portão

Vedação

Caminho de acesso a construir

Área de depósito de solos

Estaleiro

Base Cartográfica: CAOP (2020), DGT;
Extrato do PDM da Guarda, Planta de condicionantes - REN
escala 1/25.000, folha n.º 214_3, IGeoE (Referência: NE_810_2020)

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 0,5 1 km

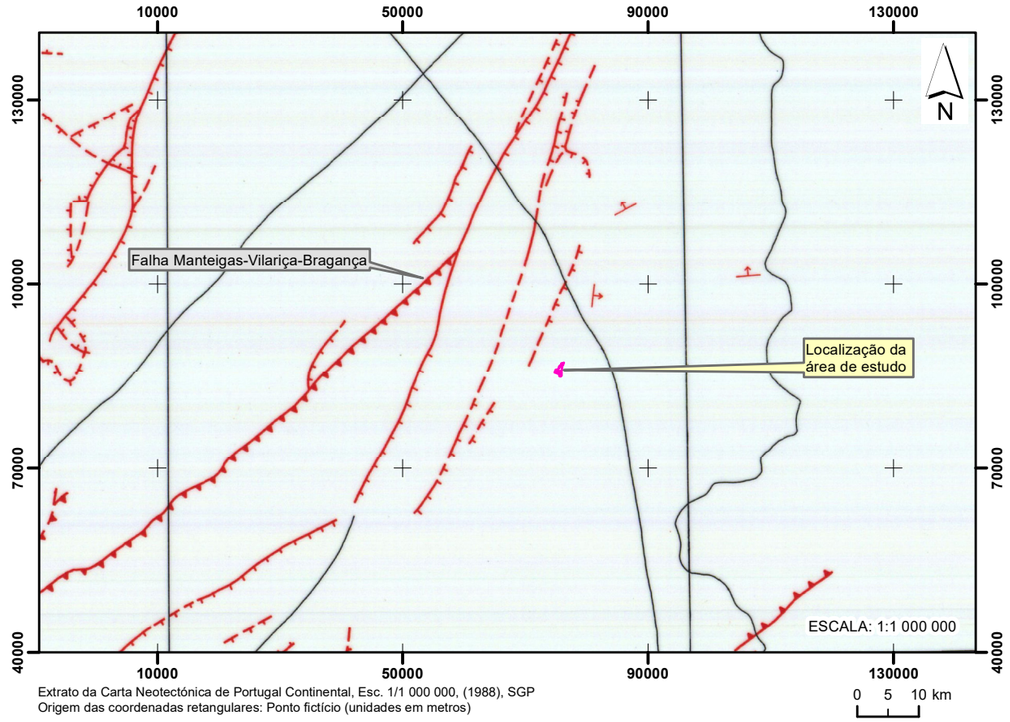
Escala: 1/25000

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Figura 5.6 - Enquadramento na Carta da Reserva Ecológica Nacional (Guarda)

MF&A Portugal

Z:\MFA\01_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T02421\04Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T02421_07_V01\T02421_07_v0_Figs 6_REN.mxd - A3 (420mm x 297mm)



Extrato da Carta Neotectónica de Portugal Continental, Esc. 1/1 000 000, (1988), SGP
Origem das coordenadas retangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

Falha ativa
Falha com tipo de movimentação desconhecido

Falha com componente de movimentação vertical de tipo normal (marcas no bloco inferior)

Falha com componente de movimentação vertical de tipo inverso (marcas no bloco superior)

Falha de inclinação desconhecida, com componente de movimentação vertical (marcas no bloco inferior)

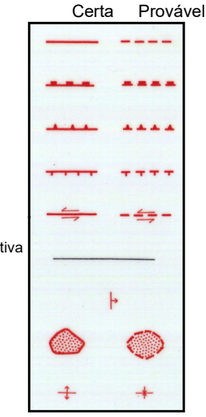
Falha de desligamento (setas indicando o sentido de movimentação)

Lineamento geológico podendo corresponder a falha ativa

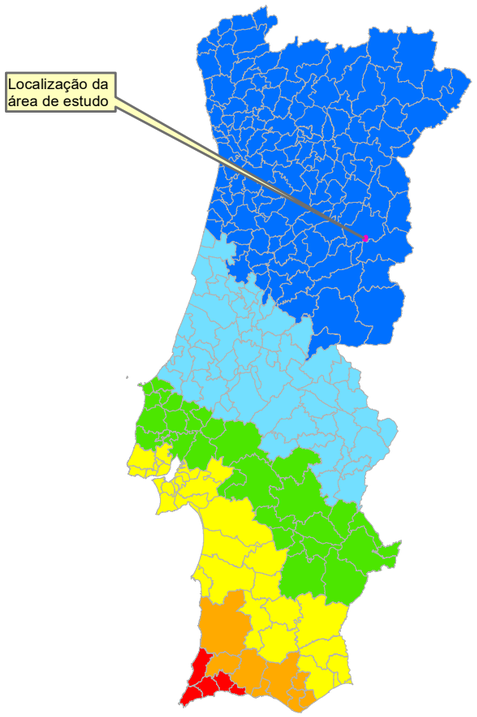
Basculamento

Diapiro ativo, certo de provável

Dobra ativa, anticiclinal e sinclinal

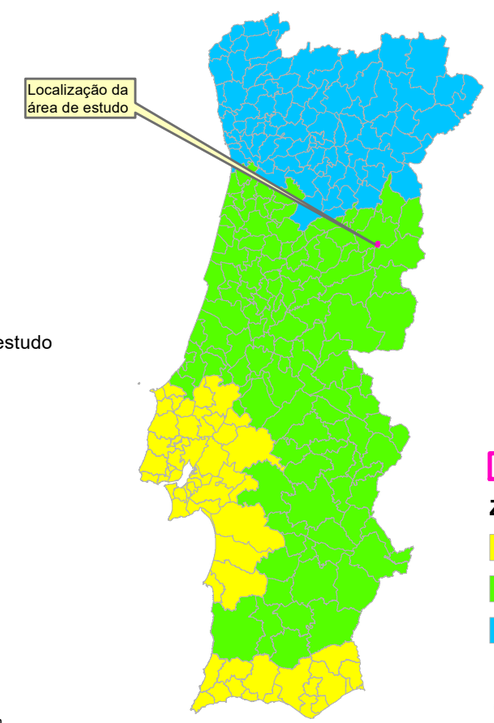


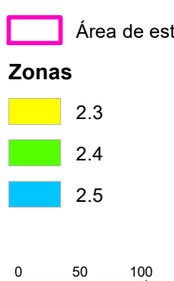
Zonamento Sísmico em Portugal Continental (Eurocódigo 8 - NP EN 1998-1 2010 - Anexo NA.I)





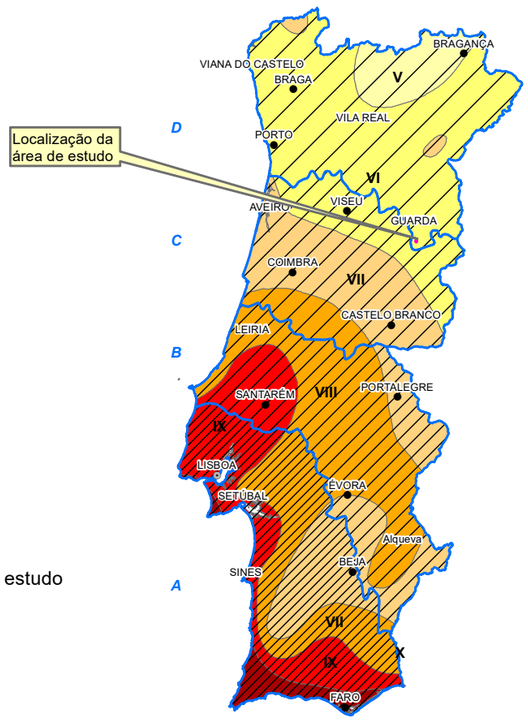
Ação sísmica Tipo I

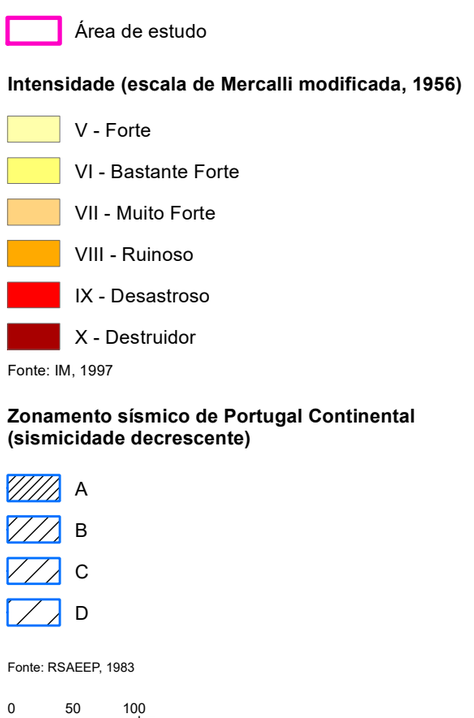




Ação sísmica Tipo II

Sismicidade histórica e atual



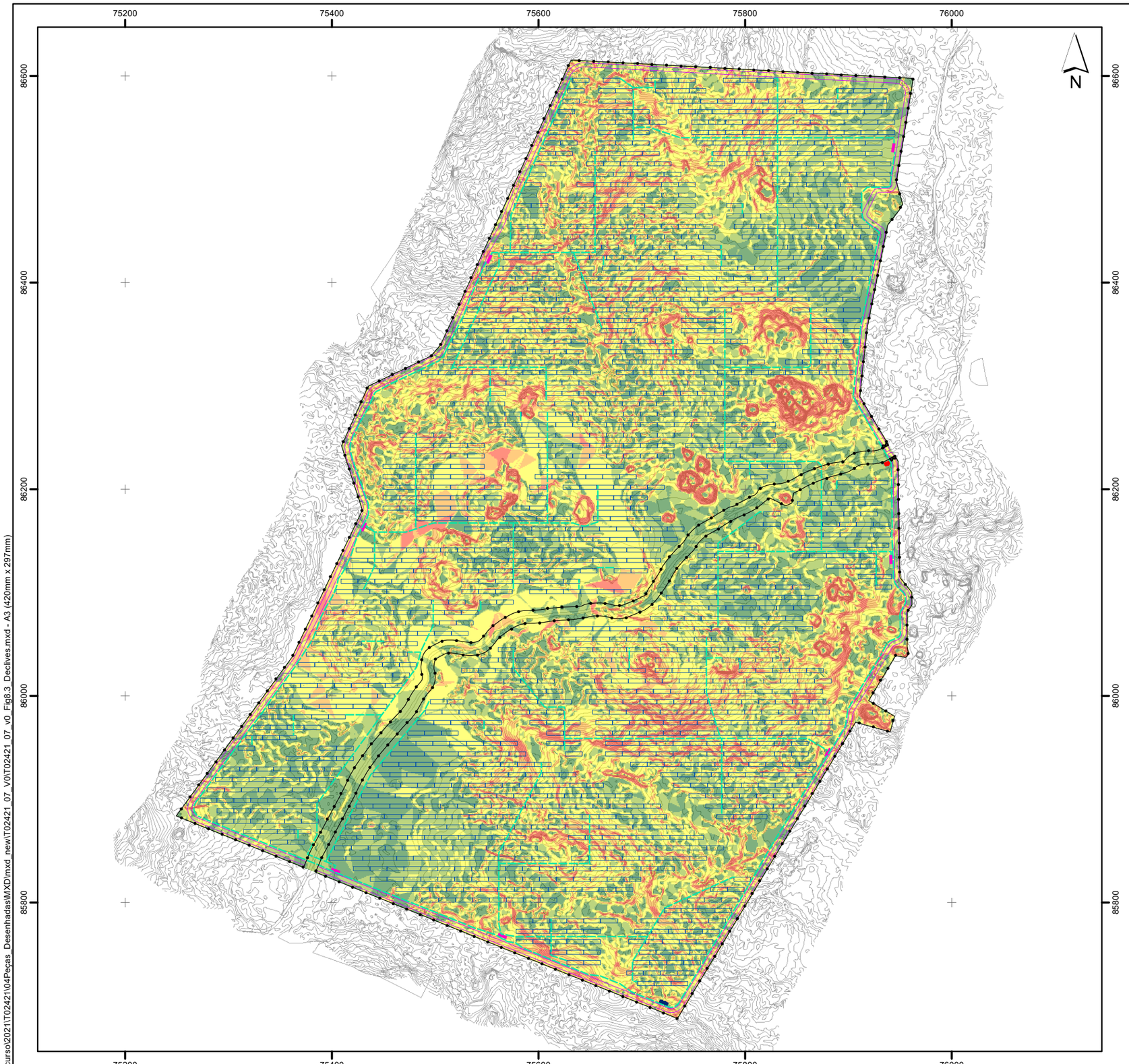


Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Figura 6.15 - Neotectónica, Intensidade Sísmica Máxima Observada e Zonamento Sísmico de Portugal Continental

MF&A Portugal

Z:\MFA\01. PRODUÇÃO\Em curso\2021\T092421\04Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T09241_02_v1_Fig6_15_Neotectonica_Sismica.mxd - A3 (420mm x 297mm)





LEGENDA

Classes de Declives (%)

- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- > 30

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

- Módulos fotovoltaicos
- Posto de transformação
- Posto de seccionamento
- Instalações sanitárias
- Caminho de acesso a construir
- Vala de cabos subterrâneos
- Vedação
- Portão de entrada

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 50 100 m

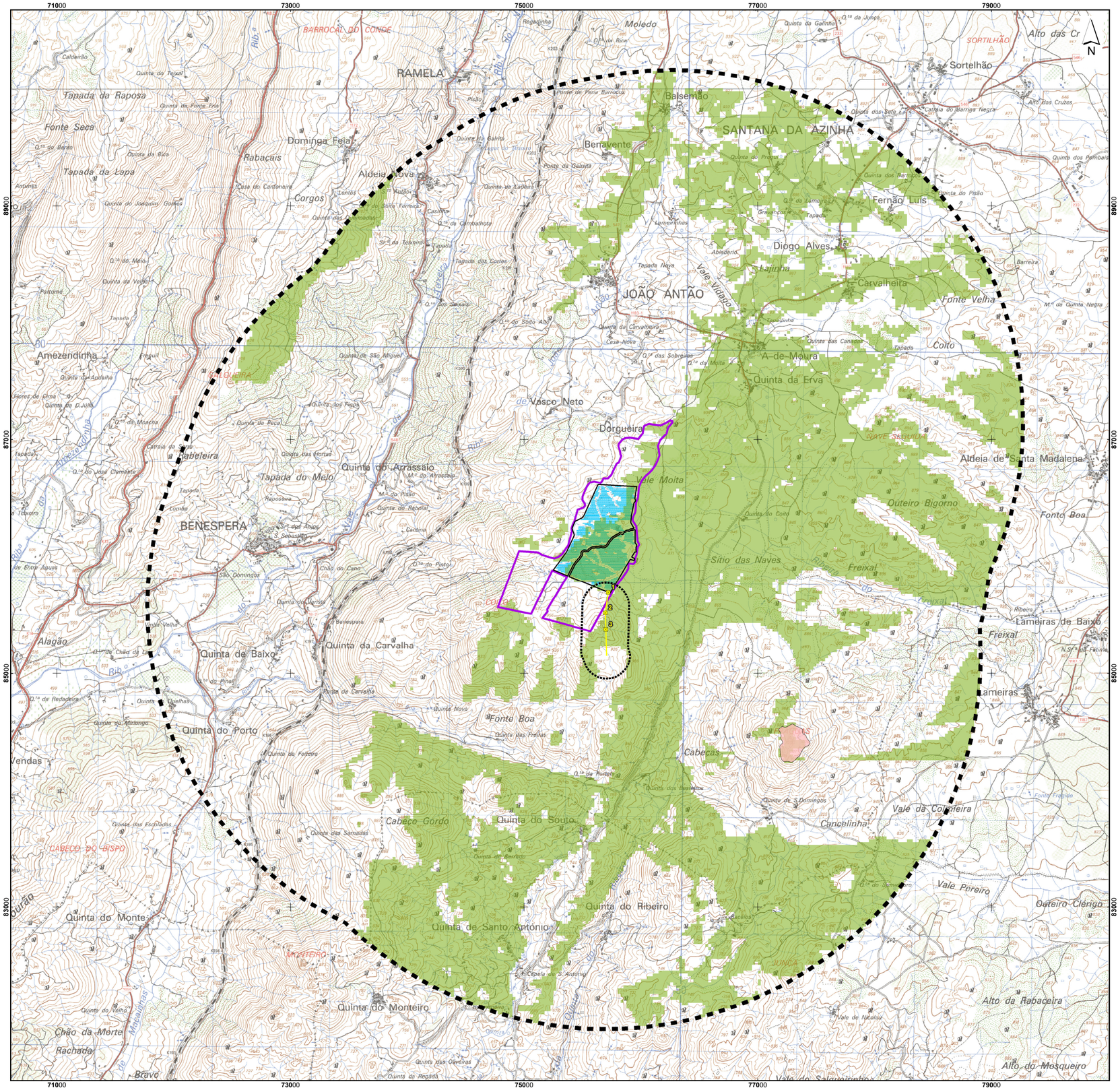
Escala: 1:4 000

Estudo de Impacte Ambiental daCentral Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera) - Pedido de Elementos Adicionais -

Figura 8.3 - Projeto sobre os declives do levantamento topográfico

MF&A Portugal

Z:\MFA\01_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T024211\04Peças_DesenhadasMXD\mxd_new\T02421_07_V0\T02421_07_v0_Fig8.3_Declives.mxd - A3 (420mm x 297mm)





Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas

Bacia visual do "Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas".

- Sem visibilidade
- Com visibilidade

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

- Área de Estudo da Paisagem
- Área de Estudo da Central
- Corredor de Ligação da Linha Elétrica
- Área de Implantação do Projeto
- Painéis fotovoltaicos
- Apoios da Linha Elétrica a 30kV a construir
- Linha Elétrica a 30kV a construir

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 203 (4ª edição, 1998) e 214 (3ª edição, 1998), referências: NE_9391_2021 e NE_810_2020, escala:1/25 000.

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

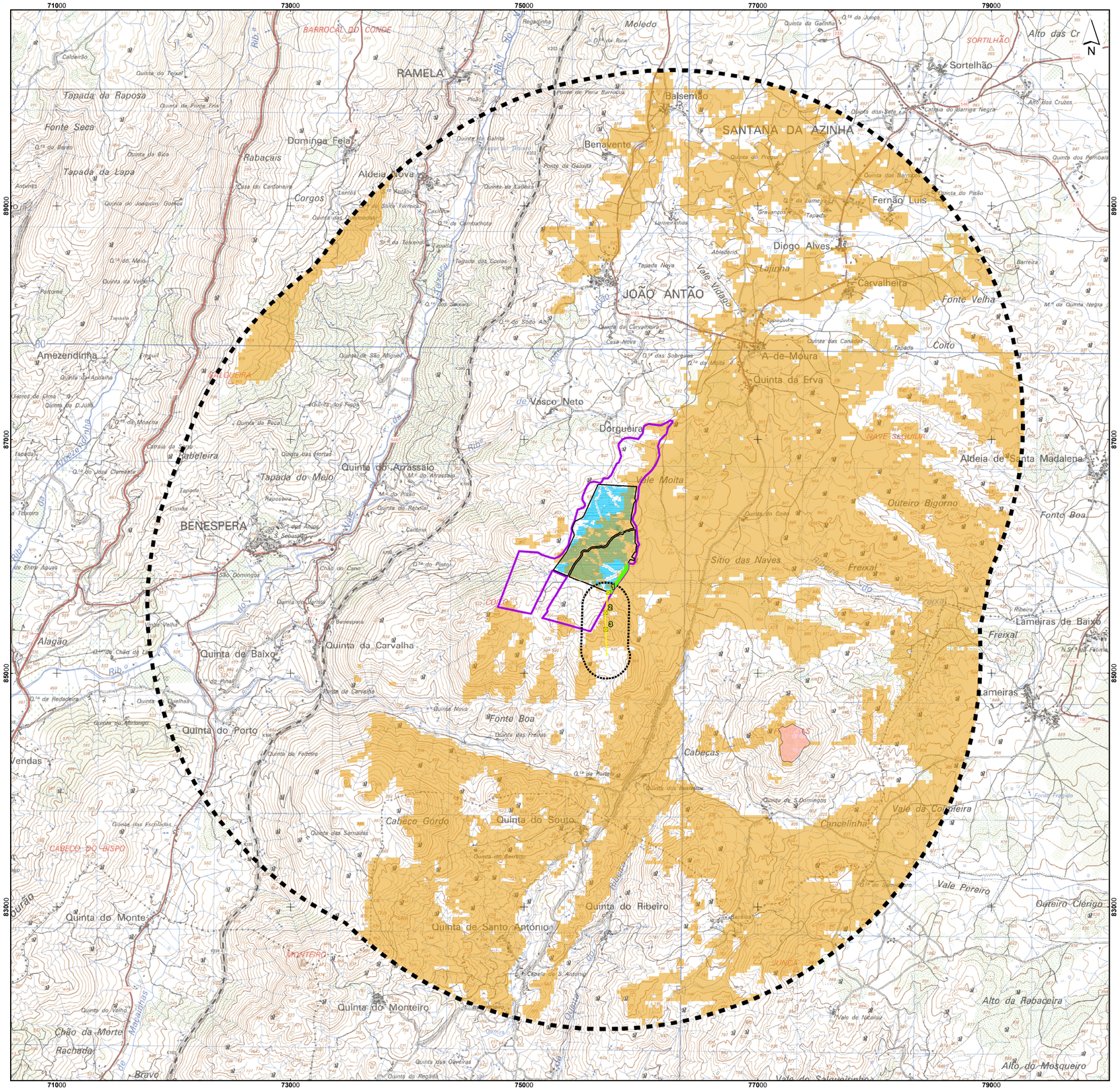
Estudo de Impacte Ambiental daCentral Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera) - Pedido de Elementos Adicionais -

Bacia visual do "Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas".

MF&A Portugal — ISO 9001 — SGS

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
25/07/2022	MAM	MAM	MC	1/25000	13.1
FOLHA: 1/1 A2					

Z:\MFA\01_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T02421104Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T02421_07_V0\T02421_07_v0_Des13_1_BV_Cabeço_Fraguas.mxd - A2 (420mm x 594mm)





Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 203 (4ª edição, 1998) e 214 (3ª edição, 1998), referências: NE_9391_2021 e NE_810_2020, escala:1/25 000.

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

Estudo de Impacte Ambiental daCentral Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera) - Pedido de Elementos Adicionais -

Bacia visual da Simulação visual com cortina arbórea do “Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas”.

MF&A Portugal

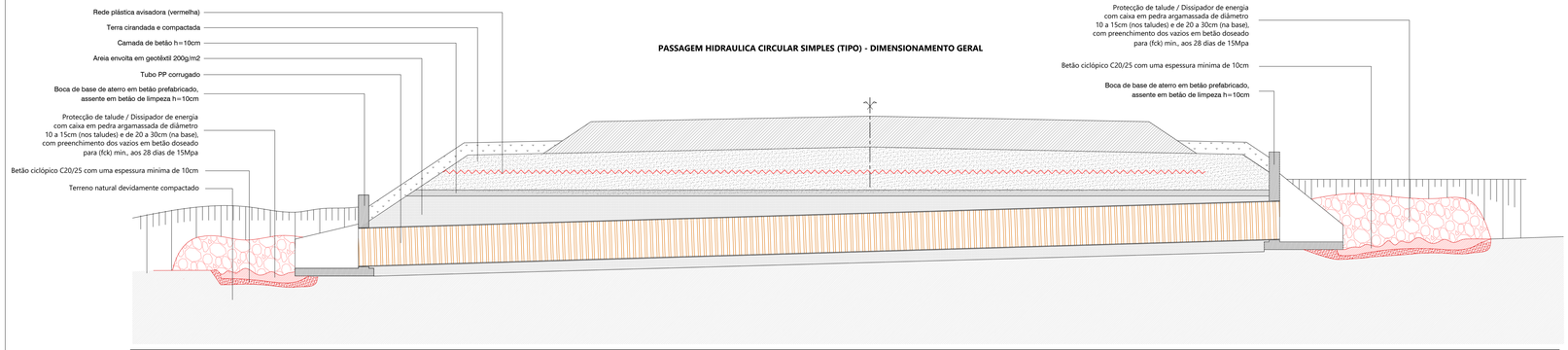
DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
25/07/2022	MAM	MAM	MCC	1/25000	13.2
FOLHA: 1/1 A2					

12.2

Z:\MFA_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T02421104Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T02421_07_V0\T02421_07_v0_Des13_2_BV_Cabeço_Fraguas_cortina.mxd - A2 (420mm x 594mm)

ANEXO 3

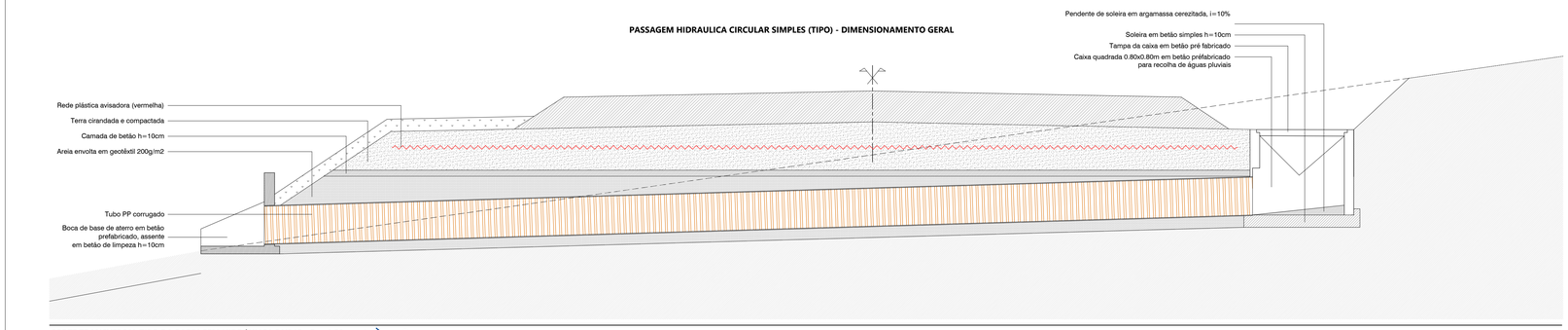
PEÇAS DESENHADAS DO PROJETO



PASSAGEM HIDRAULICA CIRCULAR SIMPLES (TIPO) - DIMENSIONAMENTO GERAL

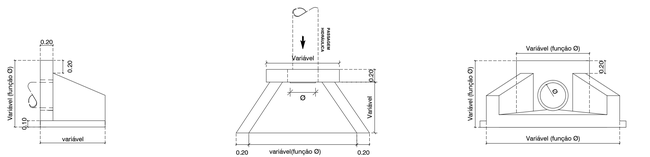
CORTE TRANSVERSAL TIPO DA PASSAGEM HIDRÁULICA - Esc. 1:20

com dissipador de energia a montante e a jusante da PH para DN800



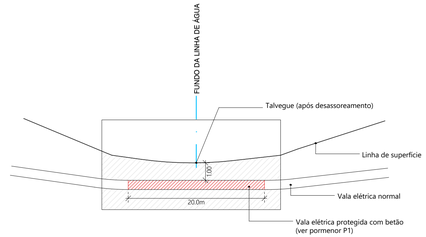
PASSAGEM HIDRAULICA CIRCULAR SIMPLES (TIPO) - DIMENSIONAMENTO GERAL

CORTE TRANSVERSAL TIPO DA PASSAGEM HIDRÁULICA DN315 - Esc. 1:20

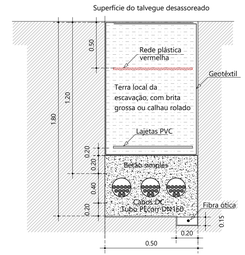


BOCA PARA BASE DE ATERRO (TIPO)

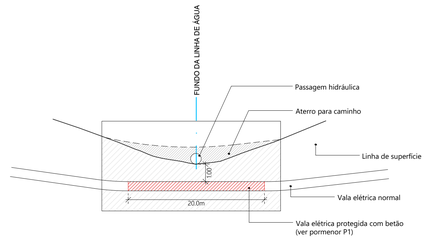
Escala 1:25



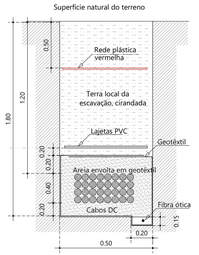
PERFIL LONGITUDINAL ESQUEMÁTICO DA VALA ELÉTRICA NOS ATRAVESSAMENTOS DE LINHAS DE ÁGUA - S/Escala



PERFIL TRANSVERSAL DA VALA ELÉTRICA (DC)
COM SECÇÃO PROTEGIDA (nas travessias de linhas de água)- S/Esc.



PERFIL LONGITUDINAL ESQUEMÁTICO DA VALA ELÉTRICA NA INTERSECÇÃO DE CAMINHOS COM PH
COM OS ATRAVESSAMENTOS DE LINHAS DE ÁGUA - S/Escala



PERFIL TRANSVERSAL DA VALA ELÉTRICA (DC)
EM SITUAÇÃO NORMAL (SEM ATRAVESSAMENTOS) - S/Escala

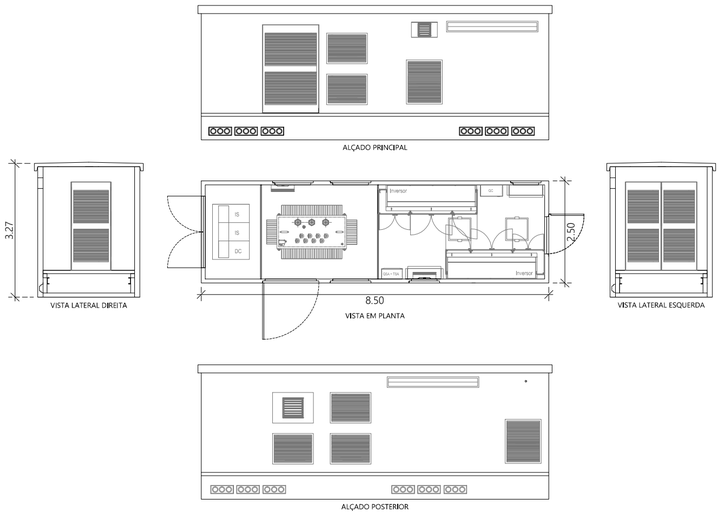
sub-revisão: sub-revision:		alteração: description:	
proj. / design:	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj. / design:	Central Solar Fotovoltaica de Benespera
des. / draw:	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: / address:	Freguesia de Benespera, João Antão e de Santana da Azinha Concelho da Guarda
verif. / check:	Eng. Nuno França	fase: / phase:	Execução
resp. / in charge:		edição: / edition:	Revisão 2
escalas: / scales:	1: 25 1: 20		**PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**
		descrição: / description:	PORMENORES TIPO DOS ORGÃOS DE DRENAGEM E ATRAVESSAMENTO DA VALA ELÉTRICA EM LINHA DE ÁGUA

SISTENE engenharia — Aveiro, Portugal — geral@sistene.pt — www.sistene.pt

pasta: / folder:	DP-0440-FINERGE-Parque Infr. da Raia
fich. / file:	DP-0440-EXE CIV Benespera r02-Peças d
plot. style:	STN geral.ctb
data: / date:	7 de Julho de 2022

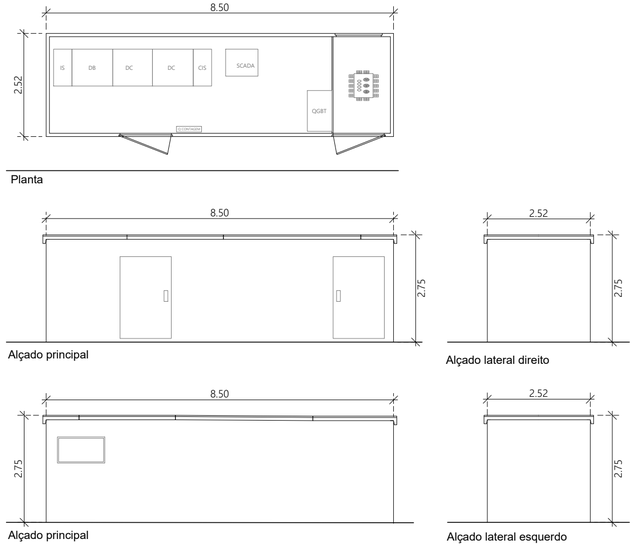
folha / sheet: 01
total: 05

A2 + 2 (1014 x 420) - ISO A series - sheet size in mm



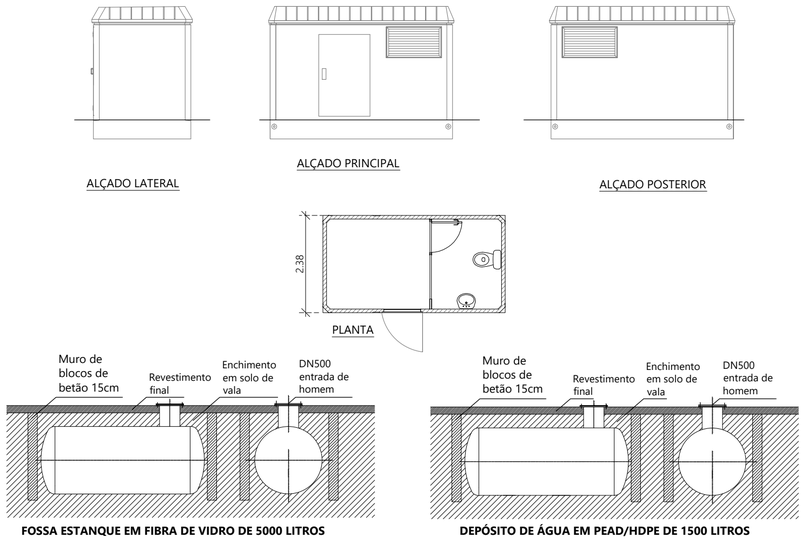
PLANTA E ALÇADOS DA ESTAÇÃO FOTOVOLTAICA / POSTO DE TRANSFORMAÇÃO

Escala 1:100



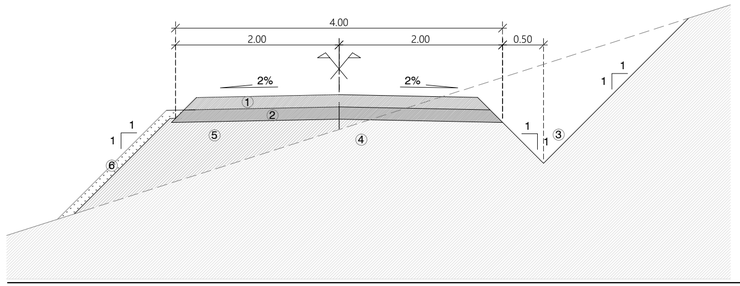
PLANTA E ALÇADOS DO POSTO DE CORTE

Escala 1:100



PLANTA E ALÇADOS DAS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (INCLUINDO DEPÓSITO DE ÁGUA E FOSSA ESTANQUE)

Escala 1:100



LEGENDA:

1 - Camada em ABGE [tout-venant (5-20mm)] com a espessura mínima de 15cm compactado a 98% do ensaio Proctor Modificado (P.M);

2 - Camada de Gravilha bem graduada (40-70mm) com espessura mínima de 15cm

3 - Valeta de drenagem compactada a 95%P.M.,

4 - Terreno natural,

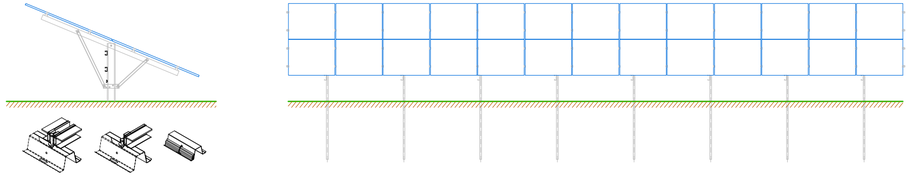
5 - Aterro compacto a 95% P.M.,

6 - 10cm de coberto vegetal, ou se tal, não for possível, usar enrocamento compactado com pedra retirada das acções de escavação da obra.

PERFIL TRANSVERSAL DA VIA DE SERVIÇO

Escala 1:50

Escala 1:50



REPRESENTAÇÃO DO MÓDULO DE PAINÉIS

Escala 1:50

sub-revisão: / *sub revision:*	alteração: / *change description:*

proj.: / *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: / *design:*	Central Solar Fotovoltaica de Benespera
des.: / *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: / *address:*	Freguesia de Benespera, João Antão e de Santana da Azinha Concelho da Guarda
verif.: / *verified:*	Eng. Nuno França	fase: / *phase:*	Execução
resp: / *in charge:*		edição: / *edition:*	Revisão 2

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: / *scales:*	1: 50 1: 25 1: 20	**PROJETO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	
		descrição: / *description:*	PORMENORES TIPO DA VEDAÇÃO, VIA DE SERVIÇO, POSTO DE CORTE, DE TRANSFORMAÇÃO E I.S.
pasta: / *folder:*	DP-0440-FINERGE-Parque hib. da Raia	grupo: / *group:*	01
fich: / *file:*	DP-0440-EXE CIV Benespera r02-Peças d		
plot: / *style:*	STN geral.ctb	folha: / *sheet:*	06
data: / *date:*	7 de Julho de 2022		

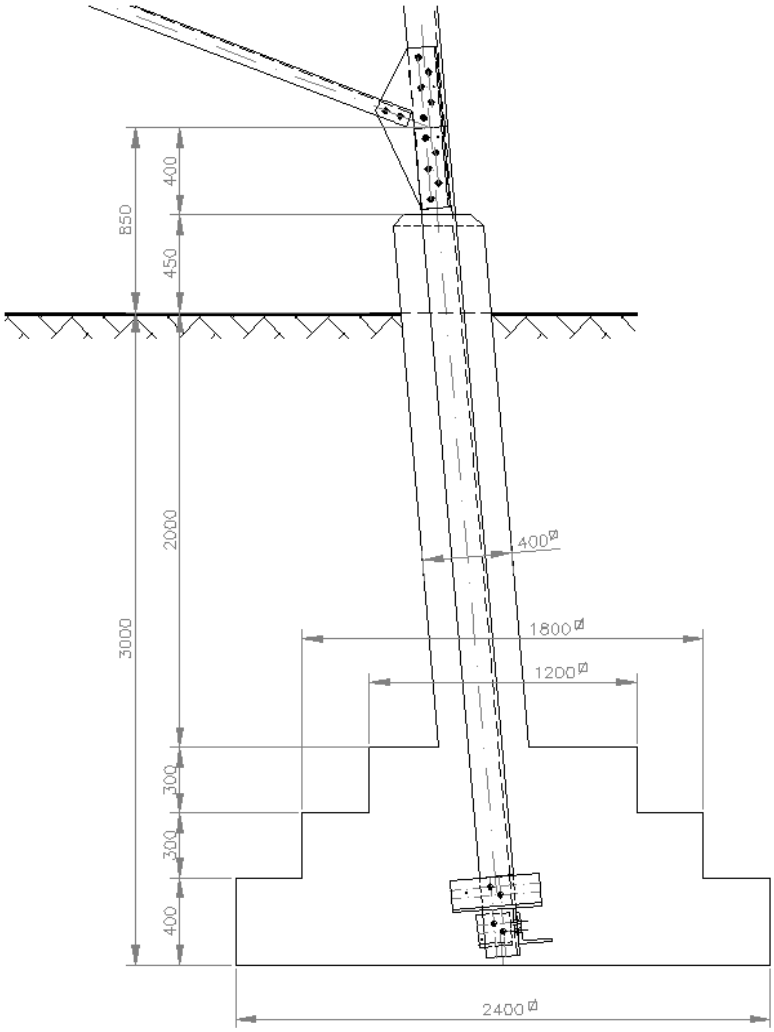
A3 + 1 (630 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

ANTEPROJETO DA LINHA AÉREA CSF BENESPERA

FUNDAÇÕES

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	CABOUCOS DAS FUNDAÇÕES			PESO DO APOIO [kg]	ESCAVAÇÃO [m^3]	BETÃO [m^3]
		h [m]	a [m]	b [m]			
1	GR1	3.00	2.40	2.40	5820	69.120	20.740
2	GR3	3.00	2.40	2.40	8261	69.120	20.740
3	GR3	3.00	2.40	2.40	8261	69.120	20.740
4/P1	Existente						
				TOTAL	**22342**	**207.36**	**62.22**

.



Assinado por : **RICARDO FILIPE JORGE SEQUEIRA**
Num. de Identificação: 11300035
Data: 2021.06.08 11:24:43+01'00'

ANEXO 4

CORRESPONDÊNCIA COM ENTIDADES

Subject: Re: Envio de Resposta ARH Tejo e Oeste - Central Solar Fotovoltaica de Benespera - Pedido de Informações
From: Isabel Maria Pais da Silva Patriarca <Isabel.Patriarca@apambiente.pt>
Date: 24/05/2022, 20:03
To: "'mcosta@mfassociados.pt'" <mcosta@mfassociados.pt>
CC: Mariana Pedras <mariana.pedras@apambiente.pt>, João Mamede <joao.mamede@apambiente.pt>, "'drodrigues@mfassociados.pt'" <drodrigues@mfassociados.pt>

N/ ref: *S035356-202205-ARHTO.DPI*

Boa tarde,

No seguimento do V/ email infra de 03/05/2022 com o pedido de informação relativo ao projeto em *Assunto*, informamos que a área de estudo do projeto em apreço, localiza-se em ambas as áreas de jurisdição da *Administração da Região Hidrográfica do Norte* (ARH Norte) e da *Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste* (ARHTO).

Por verificação da informação existente nas nossas bases de dados geográficas, o pedido de informação relativo ao projeto em apreço foi já respondido em 13/05/2021 da parte da ARH Norte, conforme o email que enviamos em anexo e cuja N/ referência é *S032543-202105-ARHN.DPI.*

Citando então a resposta enviada pela ARH Norte no email em anexo, "*não dispomos de dados que possam condicionar o desenvolvimento do projeto, nomeadamente, utilizações dos recursos hídricos licenciadas, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água, e outros elementos sobre os recursos hídricos.*"

Em complemento à resposta que vos foi dada pela ARH Norte em 13/05/2022, no que diz respeito à *Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste* (ARHTO), informamos que a área geográfica do projeto em apreço não intersecta *captações de água subterrânea privadas licenciadas*, nem *captações de água superficial*, nem *captações de água subterrânea para abastecimento público nem aprovadas nem em fase de aprovação* nem existem nas nossas bases de dados geográficas informação de *perímetros de proteção associados* a este tipo de captações e que interfiram com a área geográfica do projeto em apreço.

Mais informamos que no que respeita à área temática de Recursos Hídricos, cabe referir que a informação disponibilizada pela APA através do geovisualizador SNIAMB (*Sistema Nacional de Informação de Ambiente*) em https://sniamb.apambiente.pt se encontra acessível e em constante atualização.

Poderá aceder-se a dados sobre o estado das massas de água considerados no PGRH 2º ciclo no tema "Recursos Hídricos / Estado das Massas de Água (PGRH 2015-2021)" no Visualizador SNIAMB onde é possível a consulta de fichas de Metadados e o *download* para formato *shapefile*, para este ou ainda outros temas.

O geovisualizador SNIAMB permite também o acesso a pressões qualitativas pontuais e pressões qualitativas difusas eventualmente existentes na área do projeto e sua envolvente, sendo o acesso direto efetuado através do link: PGRH 2º Ciclo de Planeamento (2016-2021). Neste âmbito, deve escolher-se as opções: menu 1 / "Outros geo visualizadores / Planos de Gestão de Região Hidrográfica / Widget "Conteúdos".

Anexa-se ainda uma brochura com instruções para consultar e/ou descarregar informação georreferenciada, sobre várias temáticas dos recursos hídricos, mediante a qual poderão obter informação de interesse.

Devem ainda ser identificadas/assinaladas as áreas abrangidas pelo regime jurídico da REN (quando aplicável), cuja presença é suscetível de condicionar o desenvolvimento dos projetos.

A consulta da REN em vigor para a área de estudo em análise encontra-se disponível no sistema SNIT (*Sistema Nacional de Informação Territorial*) cujo acesso é feito através do *link*: https://snit-mais.dgterritorio.gov.pt/PortalSNIT/ .

Poderá ainda ser consultada a página da CCDR Centro (*Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro)* ou poderá ser solicitada a consulta da REN em vigor junto da Autarquia local abrangida pela área geográfica do projeto em apreço.

Sugerimos ainda a consulta da página da DGT (*Direção-Geral do Território*) através do link: https://www.dgterritorio.gov.pt/ordenamento/sgt/srup

onde poderá aceder-se a informação referente a servidões e restrições de utilidade pública (continente) em vigor.

Através do acesso ao SNIT em IGT em vigor | DGT (dgterritorio.gov.pt) será possível aceder a todos os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor para o concelho onde se insere o projeto em apreço.

Com os melhores cumprimentos,

Isabel Silva Patriarca
Técnica Superior
Divisão de Planeamento e Informação
Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste



Rua da Artilharia Um, nº 107
1099-052 Lisboa | PORTUGAL
(+351) 214728200
apambiente.pt

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

De: mcosta@mfassociados.pt [mailto:mcosta@mfassociados.pt]
Enviada: 3 de maio de 2022 17:00
Para: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Cc: 'Débora Rodrigues' <drodrigues@mfassociados.pt>
Assunto: Central Solar Fotovoltaica de Benespera - Pedido de Informações

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

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. é responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Benespera, cujo Promotor é a empresa Eólica do Campanário, S.A., detida pela Finerge, S.A.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para este estudo, nomeadamente, a localização de todas as captações subterrâneas públicas e privadas na área de estudo do EIA e envolvente próxima, com a respetiva informação relativa à posição dos níveis aquíferos captados e tipo de captação.

Para efeito da presente consulta, foi preparada cartografia com a área de estudo da Central para a qual solicitamos informação, localizada no concelho da Guarda, freguesias de Benespera, João Antão e Santana da Azinha, assim como para o corredor de estudo da respetiva Linha Elétrica, que atravessa o concelho da Guarda, freguesia de Benespera e Santana da Azinha, que se junta em anexo.

Agradecemos desde já a atenção dispensada, e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Marta Costa ou Débora Rodrigues, ou por escrito através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mcosta@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,



ForwardedMessage.eml

Subject: RE: Resposta ARH Norte (S032543-202105-ARHN.DPI) Central Solar Fotovoltaica de Benespera – Pedido de Informações
From: João Mamede <joao.mamede@apambiente.pt>
Date: 13/05/2021, 11:27
To: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
CC: Maria José Moura <maria.moura@apambiente.pt>

Bom dia,

Em resposta ao pedido de dados, que mereceu a nossa melhor atenção, informa-se que na área de estudo (polígonos da central e da linha elétrica), não dispomos de dados que possam condicionar o desenvolvimento do projeto, nomeadamente, utilizações dos recursos hídricos licenciadas, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água, e outros elementos sobre os recursos hídricos.

Estamos ao dispor para qualquer dúvida ou esclarecimento que seja necessário.

Com os melhores cumprimentos,

João Mamede
Divisão de Planeamento e Informação
Administração da Região Hidrográfica do Norte

Rua Formosa n.º 254
4049-030 Porto
(+351) 223400000
apambiente.pt

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

De: Débora Rodrigues [mailto:drodrigues@mfassociados.pt]
Enviada: 10 de maio de 2021 16:21
Para: ARHNorte.geral
Assunto: Central Solar Fotovoltaica de Benespera – Pedido de Informações

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Benespera, cujo Promotor é a empresa Eólica do Campanário, S.A., detida pela Finerge, S.A.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Para efeito da presente consulta, foi preparada cartografia com a área de estudo da Central para a qual solicitamos informação, localizada no concelho da Guarda, freguesias de Benespera, João Antão e Santana da Azinha, assim como para o corredor de estudo da respetiva Linha Elétrica, que atravessa o concelho da Guarda, freguesia de Benespera e Santana da Azinha, que se junta em anexo.

Agradecemos desde já a atenção dispensada, e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Marta Costa ou Débora Rodrigues, ou por escrito através dos seguintes endereços de correio eletrónico: mcosta@mfassociados.pt ou drodrigues@mfassociados.pt.

Atentamente,

From: Isabel Cristina Cota Sequeira e Silva <isabel.c.silva@apambiente.pt>
Sent: 27 de maio de 2022 10:46
To: Luis Silva <luis.silva@finerge.pt>
Cc: Sara Cabral <sara.cabral@apambiente.pt>
Subject: RE: AIA 3472Central Solar Fotovoltaica de Benespera - esclarecimento de questões relacionadas com o pedido de elementos adicionais

Caro Eng.º Luís Silva, bom dia,

No âmbito do procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental sobre o projeto "Central Fotovoltaica de Benespera – Projeto Híbrido do Parque Eólico da Raia" e na sequência do vosso pedido de esclarecimento sobre o ponto 5.5. referente ao Pedido de Elementos Adicionais, e após consulta às Entidades competentes (APA – ARH TO e ARH Norte) expõem-se em seguida as seguintes clarificações:

5.5. *"Apresentar o inventário completo com todas as captações subterrâneas públicas e privadas na área de implantação do projeto e envolvente próxima, com a respetiva informação relativa à sua localização, posição dos níveis aquíferos captados e tipo de captação, uma vez que se identificaram captações na envolvência não representadas no EIA."*

No seguimento da resposta, a 24.05.2022, ao pedido de elementos da Matos, Fonseca & Associados, Lda. relativo à identificação das captações na área do projeto, a ARHTO esclareceu que para a área em estudo (prevista no EIA) não havia informação respeitante a captações que intersetasse a mesma, no domínio da ARHTO e da ARH Norte.

Assim, conclui-se pela dispensa de apresentação do elemento referente ao ponto 5.5. do Pedido de Elementos Adicionais sobre o projeto em epígrafe.

Manifesta-se disponibilidade para qualquer esclarecimento que se afigure necessário.

Com os melhores cumprimentos,

Isabel Silva

Técnica Superior

Divisão de Planos, Programas e Projetos (DAP)

Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA)

Rua da Murgueira 9 – Zambujal - Alfragide
2610-124 Amadora

(+351) 214728200

apambiente.pt

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

# # #

De: Luis Silva [mailto:luis.silva@finerge.pt]
Enviada: 25 de maio de 2022 15:30
Para: Isabel Cristina Cota Sequeira e Silva <isabel.c.silva@apambiente.pt>
Cc: Sara Cabral <sara.cabral@apambiente.pt>
Assunto: RE: AIA 3472Central Solar Fotovoltaica de Benespera - esclarecimento de questões relacionadas com o pedido de elementos adicionais

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

Cara Engenheira Isabel Sequeira, boa tarde

No pedido de elementos adicionais, ponto 5.5, é solicitado:

> *"Apresentar o inventário completo com todas as captações subterrâneas públicas e privadas na área de implantação do projeto e envolvente próxima, com a respetiva informação relativa à*

sua localização, posição dos níveis aquíferos captados e tipo de captação, uma vez que se identificaram captações na envolvência não representadas no EIA."

Consultámos a ARH-Norte, assim como as bases disponíveis (SNIAMB) que não identificam captações que possam condicionar o desenvolvimento do projeto, pelo que solicitamos esclarecimentos quanto ao âmbito e objetivo da questão apresentada.

Obrigado pela ajuda.

Com os melhores cumprimentos,

Luís Silva

Business Development

E: luis.silva@finerge.pt

T: +351 934 455 250

finerge

Av. Eng. Duarte Pacheco, 26-2.º 1070-110 Lisboa, Portugal
T: +351 226 080 180

www.finerge.pt

Aviso de confidencialidade
Este e-mail, assim como qualquer anexo incluído, é confidencial e propriedade do Grupo Finerge e das suas empresas participadas. Assim, apenas pode ser lido,
copiado ou utilizado pelo destinatário. Se o recebeu por engano, por favor, elimine-o imediatamente e informe o remetente por e-mail ou pelo telefone +351 226080180.
Confidentiality notice
This email, as well as any attachment it might include, is confidential and a property of Group Finerge and its affiliates. Thus, it must be read,
copied or used solely by its recipient. If you have received this message in error, please delete it and inform the sender by email or phone - +351 226080180.

ESTE EMAIL É AMIGO DO AMBIENTE. PENSE ANTES DE IMPRIMIR!
THIS IS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY EMAIL. THINK BEFORE YOU PRINT!



Attachments:

ForwardedMessage.eml	133 KB
Disponibilização Informação Geográfica_ V03.pdf	1,2 MB

ANEXO 5

PLANO DE ESTRUTURA VERDE E INTEGRAÇÃO PAISAGISTICA

GRUPO MF&A

Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística

Central Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Eólica do Campanário

Julho de 2022

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

Índice

1 INTRODUÇÃO 3
2 METODOLOGIA 4
2.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS A PRESERVAR E A RECUPERAR 4
2.1.1 Enquadramento 4
2.1.2 Metodologia de análise (*Circuitscape*) 4
2.1.3 Determinação da Estrutura verde na área da Central Solar Fotovoltaica 6
3 RESULTADOS 7
3.1 ÁREAS A PRESERVAR E A RECUPERAR 7
4 PLANO DE ESTRUTURA VERDE E INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA 12
4.1 REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL 12
4.1.1 Requalificação da vegetação ribeirinha 12
4.1.2 Requalificação de habitats terrestres 13
5 MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS 18
5.1 MONITORIZAÇÃO DO ESTADO DE RECUPERAÇÃO/CONSERVAÇÃO DAS UNIDADES DE VEGETAÇÃO 18
6 ANEXOS 22

1 INTRODUÇÃO

A influência antrópica no território faz-se sentir cada vez mais sobre os ecossistemas naturais, modifica a sua estrutura física e, consequentemente, altera a estrutura biótica existente. Os processos que modificam as condições ambientais influenciam a conectividade da paisagem, obrigando os seres vivos a se adaptarem aos novos cenários criados, ou contribuem para a extinção de espécies, nomeadamente as que revelam maiores especificidades ecológicas. A área de estudo, que atualmente apenas revela 12,1% da sua cobertura vegetal enquadrada em habitats naturais, é um exemplo notório da perda de conectividade do território pela influência humana.

Os corredores ecológicos – elos de conectividade entre as unidades de vegetação natural – assumem-se como os principais vetores de comunicação para a biodiversidade remanescente. A fragmentação, que resulta da ação antrópica sobre a paisagem, promove a redução do habitat natural, e origina um conjunto de fragmentos dispersos e com menores áreas. A perda de conetividade promove o isolamento genético das espécies autóctones, enfraquecendo as gerações posteriores, e facilita a invasão de espécies estranhas e exóticas no meio.

No presente estudo adotou-se o conceito de conetividade funcional para determinar as áreas a preservar/requalificar, e que constituirão a estrutura verde na área da Central Solar Fotovoltaica. Fundamentados nas comunidades vegetais mais preservadas e nos potenciais organismos existentes determinaram-se, no interior da área de estudo, as áreas que mais contribuem para aumentar a conectividade. Recorrendo à teoria de grafos tornou-se possível determinar:

1 - as áreas que se revelam com maior valor de conservação (a preservar); e

2 - as áreas que se assumem como fundamentais para promoverem a conexão na área da Central, e da Central com a área envolvente (corredores ecológicos).

A análise efetuada permitiu-nos focar nos valores de conservação existentes no território estudado, tendo-se tornado numa ferramenta fundamental para a elaboração do Plano de estrutura verde e de integração paisagística da Central Solar Fotovoltaica.

2 METODOLOGIA

2.1 DEFINIÇÃO DE ÁREAS A PRESERVAR E A RECUPERAR

2.1.1 Enquadramento

A área de estudo, outrora colonizada por bosques de sobreiros ou de carvalhos, apresenta atualmente uma ocupação algo diversificada, resultante fundamentalmente da ação do homem. Predominantemente, a área estudada encontra-se colonizada por matos (giestal), e por culturas arvenses, surgindo de forma pontual, áreas de prados. Neste mosaico de origem antrópica subsistem fragmentos de unidades de vegetação com valor de conservação nomeadamente, os associados aos afloramentos rochosos, e a vegetação ribeirinha que se encontra estabelecida ao longo das margens dos diferentes cursos de água existentes.

2.1.2 Metodologia de análise (*Circuitscape*)

Com base na carta de ocupação do solo/habitats da área de estudo, procedeu-se num primeiro passo à eleição dos habitats que mereciam a preocupação de se manter conectados. Ponderando o valor de conservação, elegeram-se as formações associadas aos afloramentos rochosos como as unidades de análise. Foi criada uma carta de nodos (afloramentos rochosos). Num segundo passo, criou-se uma Carta de atributos fundamentada na Carta de ocupação do solo. Com base na perda de qualidade de habitat, fundamentada na frequência da intervenção humana, classificaram-se as diferentes unidades de ocupação do solo segundo um gradiente de resistência para a conetividade no território (Quadro 1). Determinou-se um intervalo de resistência entre 0 e 100, onde os valores mais baixos se referem a menores resistências enquanto os valores próximos de 100 correspondem a barreiras de difícil transposição. Para as unidades de ocupação consideradas intransponíveis foi criado o artefacto *no data* (Na).

Quadro 1- Resistência ao movimento.

Unidades ocupação do solo	Resistência
Unidades naturais e seminaturais	
Afloramentos rochosos	1
Matos (giestal)	35
Vegetação ribeirinha (urzal)	5
Prado	15
Sebes arbustivas	25
Explorações florestais	
Sebes arbóreas/arbustivas	30
Explorações agrícolas	
Culturas arvenses	50
Áreas artificializadas	
Vias de comunicação (caminhos de terra batida)	50
Central Solar Fotovoltaica (Fase de exploração)	
Infraestruturas/Equipamentos gerais	75
Sectores fotovoltaicos (coberto herbáceo/arbustivo)	50

Depois de produzidas as cartas, fez-se a sua importação para o programa Circuitscape (McRae *et al.*, 2008).

Para a análise de conectividade, as cartas foram convertidas em grafos no Circuitscape, onde os pixéis do mapa são substituídos por nodos. Quando pixéis adjacentes revelam o mesmo valor (representando a mesma qualidade de habitat), estes funcionam como um único nodo. Cada nodo é conectado ao seu vizinho, sendo o peso de cada ligação proporcional à probabilidade de movimento ou ao número de migrantes trocados (McRae *et al.*, 2008). As ligações são assumidas como não tendo direção, o que implica que a dispersão é equilibrada. Como a paisagem da área de estudo revela alguma heterogeneidade, a probabilidade de movimento será variável, pois as ligações nos grafos terão pesos diferentes. Cada nodo é conectado aos seus 4 vizinhos de primeira ordem ou aos seus 8 vizinhos de primeira e segunda ordem. No presente estudo, cada agrupamento rochoso foi representado como um conjunto de vários nodos vizinhos no grafo (nodo focal). Como o objetivo é analisar a conectividade entre os diferentes agrupamentos rochosos, todos os nodos de um fragmento focal são considerados coletivamente e foram reunidos num só nodo (Shah *et al.*, 2008).

O Circuitscape constrói as conexões com base na teoria do circuito elétrico. O programa considera a paisagem como uma superfície condutora, e usa a resistência, a voltagem e a corrente elétrica para prever aspetos importantes no movimento e conectividade entre fragmentos. Quantas mais ligações o programa detetar maior robustez existe na conexão entre fragmentos. Com esta análise torna-se possível detetar, pelo fluxo de corrente, quais as áreas que mais contribuem para promover a conectividade entre os afloramentos rochosos estudados.

Existem várias formas de utilizar o Circuitscape. Neste estudo a opção escolhida foi a de pairwise, onde a conetividade é calculada entre todos os pares de nodos focais. Para cada par, um dos nodos é conectado à "corrente" enquanto o outro é conectado à "terra". Escolheu-se também ligar cada nodo aos seus 8 vizinhos de primeira e segunda ordem de modo a haver conexões diagonais, o que não é possível quando apenas se liga cada nodo aos 4 vizinhos de primeira ordem. O programa gera mapas que nos permitem identificar as áreas que mais contribuem para a conectividade entre os nodos focais, tornando-se numa ferramenta fundamental para identificar as possíveis barreiras à dispersão e os locais que se revelam mais importantes para preservar/restaurar, com vista a aumentar a conectividade entre os afloramentos rochosos.

2.1.3 Determinação da Estrutura verde na área da Central Solar Fotovoltaica

A determinação do cenário para a estrutura verde da área da Central Solar Fotovoltaica fundamentou-se na interpretação dos mapas de conectividade e teve em conta os termos e condições sugeridos no pedido de elementos adicionais.

3 RESULTADOS

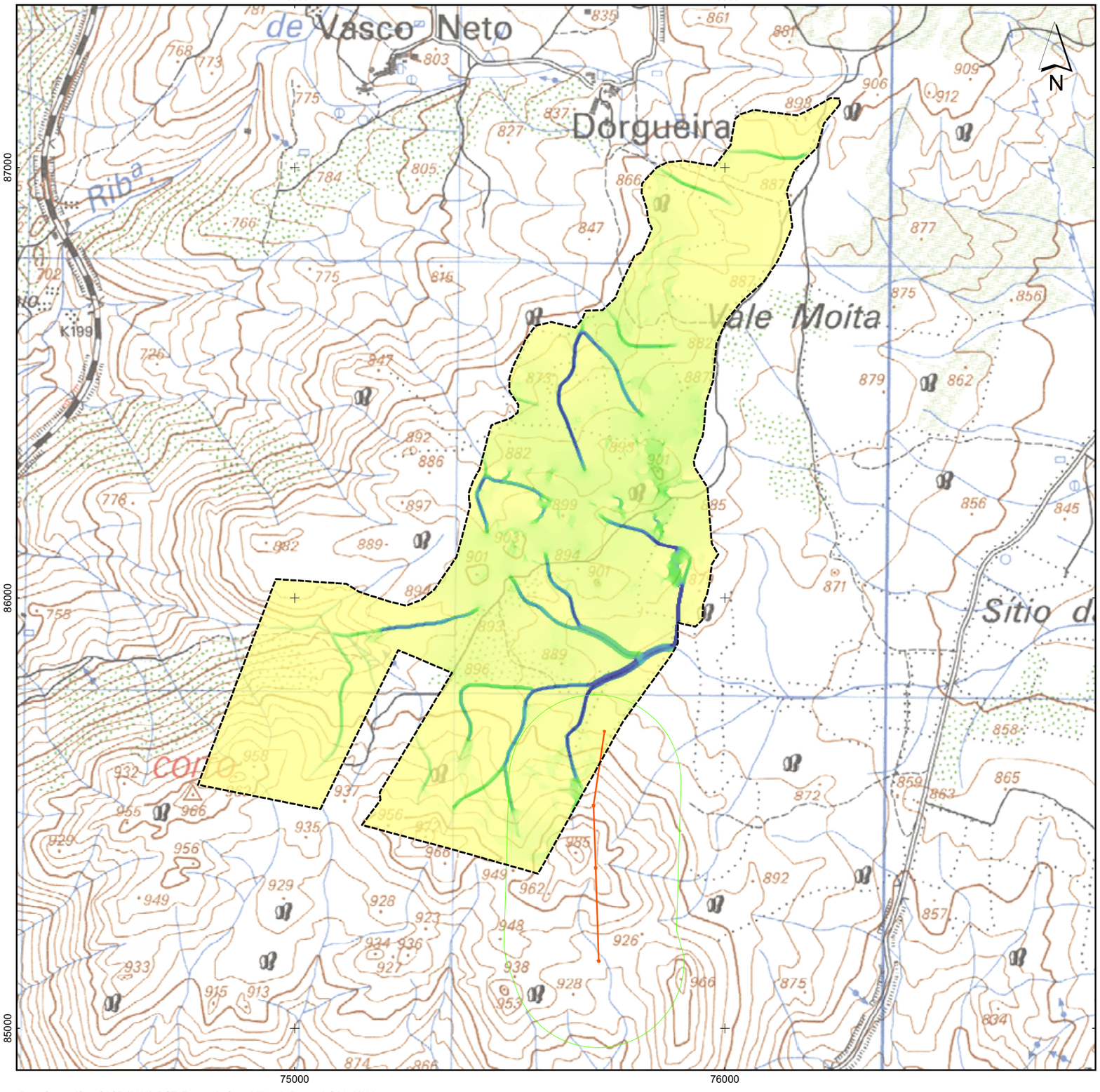
A análise efetuada fundamentou-se na interpretação da conetividade entre 33 agrupamentos de afloramentos rochosos que existem na área estudada para a Central Solar Fotovoltaica.

Os resultados obtidos no presente estudo derivaram da análise de dois cenários de ocupação do solo: 1) ocupação do solo atualmente existente; e 2) ocupação proposta para o decorrer da fase de exploração (Cenário que compatibiliza o aumento da biodiversidade, preservação do solo e o incremento da qualidade cénica e da conetividade territorial, com a presença/eficiência da Central Solar Fotovoltaica).

3.1 ÁREAS A PRESERVAR E A RECUPERAR

A definição dos corredores ecológicos na área estudada para a Central Solar Fotovoltaica fundamentou-se nas qualidades de habitat, proporcionadas por cada unidade de ocupação do solo, que fomentam a comunicação para a biodiversidade. Através de uma análise espacial, para a totalidade da área em estudo, fundamentada na classificação estabelecida (*vd.*, Quadro 1), tornou-se possível identificar as áreas que fomentam a dispersão das espécies, rede de conetividade ecológica.

Na análise da Figura 1, situação atual, podemos constatar que existe resistência para o movimento das espécies na área de estudo, sendo particularmente evidente nas áreas que atualmente se encontram dedicadas à agricultura, e nas referentes aos matos (giestal).





Áreas Preferenciais de Dispersão Ecológica

Máx.

Mín.

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

Área de estudo

Linha Elétrica

Corredor de estudo

Linha elétrica a 30 kV e apoios

Base Cartográfica: CAOP (2020), DGT; Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folha n.º 214_3, IGeoE (Referência: NE_810_2020)

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 0,25 0,5 km

Escala: 1/10000

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Figura 1 - Avaliação de Áreas Preferenciais de Dispersão Ecológica - Situação Atual

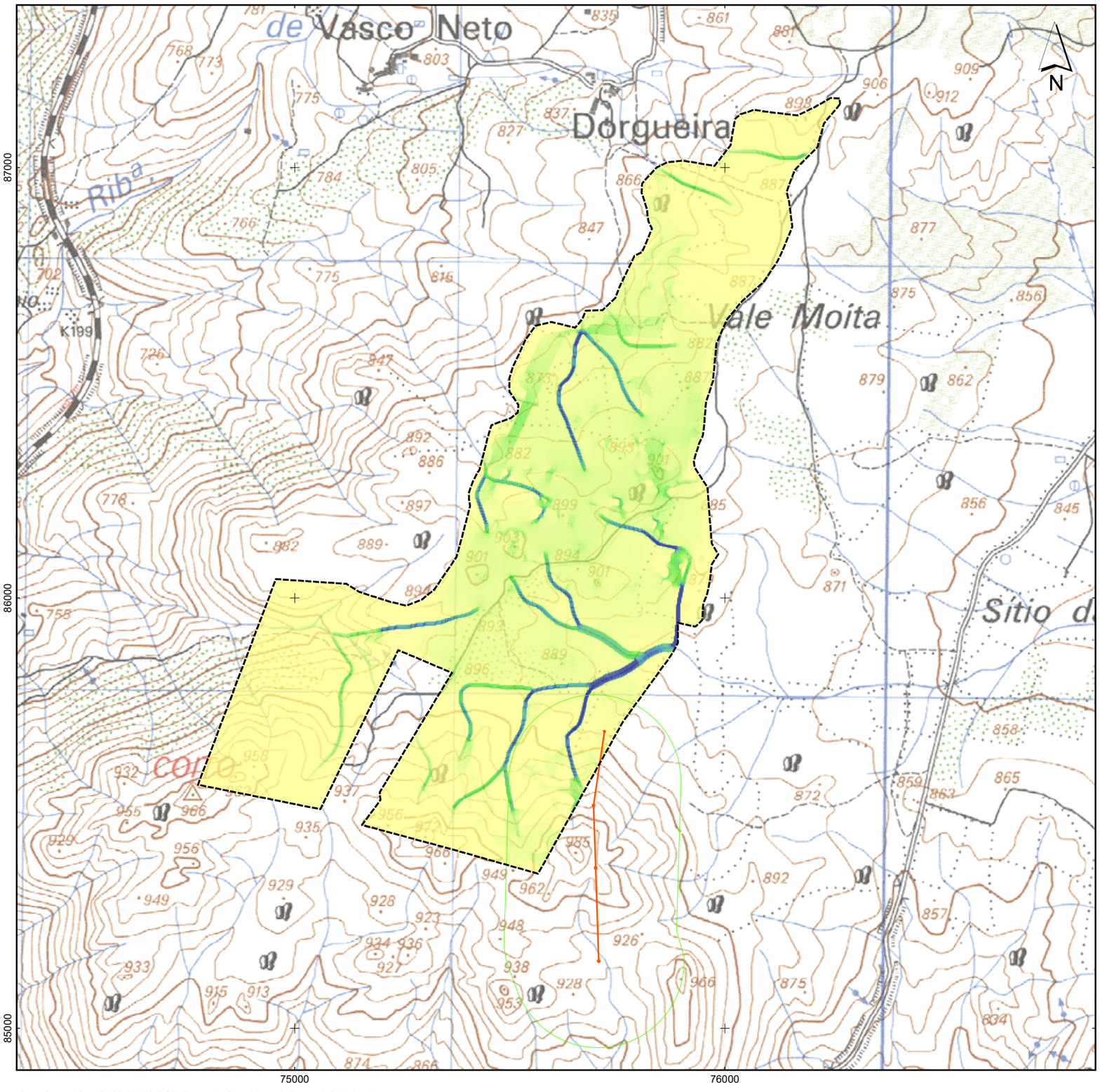
MF&A Portugal

Z:\MFA\01_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T02421\04Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T02421_07_V01\T02421_07_v0_Fig_DispEco_sitAtual.mxd - A3 (420mm x 297mm)

Na conceção do Projeto da Central Solar Fotovoltaica foi tido como premissa a preservação das unidades de ocupação que revelavam valor de conservação (e.g. Afloramentos rochosos e vegetação ribeirinha). A adoção deste critério reduziu a área disponível para Projeto, tendo contribuído para potenciar a existência de uma rede de conetividade.

A implementação de um Plano de integração paisagística na área da Central Solar Fotovoltaica, integrando as unidades de vegetação que atualmente revelam valor de conservação com a recuperação de áreas atualmente degradadas, incentivará o estabelecimento de um 2.º Cenário de ocupação, sendo expectável um acréscimo de conetividade na propriedade (*vd.*, Figura 2), se se proceder:

1) à preservação dos afloramentos rochosos;
2) à implementação de medidas de conservação/requalificação da vegetação que se desenvolve em torno de todos os cursos de água existentes;
3) ao incentivo de um revestimento herbáceo/arbustivo na totalidade da área fotovoltaica; e
4) à constituição de sebes arbóreo/arbustivas.





Áreas Preferenciais de Dispersão Ecológica

Máx.

Mín.

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

Área de estudo

Linha Elétrica

Corredor de estudo

Linha elétrica a 30 kV e apoios

Base Cartográfica: CAOP (2020), DGT; Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000, folha n.º 214_3, IGeoE (Referência: NE_810_2020)

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 0,25 0,5 km

Escala: 1/10000

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Figura 2 - Avaliação de Áreas Preferenciais de Dispersão Ecológica - Situação Futura

MF&A Portugal

Z:\MFA\01_PRODUÇÃO\Em curso\2021\T02421\04Peças_Desenhadas\MXD\mxd_new\T02421_07_V01\T02421_07_v0_Fig_DispEco_sitFutura.mxd - A3 (420mm x 297mm)

O resultado obtido no cenário de ocupação do solo proposto para o decorrer da fase de exploração revela uma menor resistência à conetividade ao longo da área de estudo. Nesta análise, a proposta de preservação dos afloramentos rochosos existentes, a constituição de sebes arbóreo/arbustivas, conjugadas com a requalificação da vegetação ribeirinha e com a promoção de um revestimento total da área fotovoltaica, através de um coberto herbáceo/arbustivo, mostrou-se indutora à mobilidade das espécies na área de Projeto.

A análise efetuada assumiu-se como uma ferramenta fundamental para determinar as áreas que deverão ser preservadas/requalificadas, nomeadamente as que promovem a conetividade ecológica. Os resultados obtidos permitem-nos agora direcionar as medidas de atuação, tendo em conta a requalificação ambiental e uma eficaz conectividade.

4 PLANO DE ESTRUTURA VERDE E INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

4.1 REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL

Perante a análise efetuada, os Cenários obtidos determinaram os espaços sobre os quais se deve atuar para fomentar e preservar os valores naturais existentes na área de Projeto. Todas as áreas livres de edificação, contemplando onde se procedeu à instalação de painéis solares, deverão ser alvo de uma gestão do coberto vegetal, incentivando o estabelecimento de comunidades florísticas de carácter natural (*vd.*, Desenho 1 em Anexo). Neste sentido sugere-se:

- De forma generalizada, na totalidade da área fotovoltaica, torna-se expectável que se venha a estabelecer, de forma passiva (a partir do banco de sementes existente no solo), uma comunidade de porte herbáceo/arbustivo. Esta comunidade florística estará sujeita ao longo da fase de exploração a ações de manutenção/controlo do seu porte, ação que determinará a constituição de um habitat rico em espécies endémicas e com elevado valor de conservação (e.g. *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus* e *Narcissus bulbocodium*). Paralelamente, esta comunidade florística promoverá a infiltração da água no solo, circunstância que reduzirá o risco de erosão.
- De forma pontual: 1) ao longo dos cursos de água existentes, nos segmentos que evidenciam degradação, deverá proceder-se à requalificação da vegetação ribeirinha; 2) preservar o mosaico agrícola; e 3) proceder ao estabelecimento de sebes arbóreo/arbustivas.

A condução da ocupação do solo para este 2° cenário contribuirá para: 1) aumento da biodiversidade; 2) promover um acréscimo na conetividade territorial; 3) reduz o vento e os seus efeitos; 4) o aumento da humidade atmosférica e diminuição da evaporação (influência da redução dos ventos); 5) o equilíbrio da temperatura do ar, tornando-se esta mais amena, quer ao longo do dia, quer ao longo do ano; 6) a redução da propagação de ruído; e 7) integrar as novas infraestruturas na paisagem envolvente, garantindo relações de continuidade e enquadramento com a mesma, nomeadamente recuperando as zonas que foram afetadas pela obra e criando barreiras verdes.

4.1.1 Requalificação da vegetação ribeirinha

Assumindo-se os corredores fluviais como os principais vetores de conetividade ao longo da área de estudo, os esforços de requalificação deverão centrar-se nestes ecossistemas. Atualmente revelam um mau estado de conservação, tendo-se identificado como principal fator de perturbação a recorrente ação dos fogos rurais. A eliminação desta perturbação, com a criação da Central Solar Fotovoltaica, assume-se como determinante para valorizar o estado ecológico destes ecossistemas, e favorece a conetividade territorial.

Na requalificação dos segmentos de rio que atualmente se encontram fortemente perturbados ou, onde eventualmente venha a haver perturbação na fase de construção (e.g. atravessamento de valas de cabos), deverá proceder-se a uma renaturalização dos taludes e leito de rio, e incentivar-se o estabelecimento de um salgueiral, de acordo com o módulo de plantação apresentado (*vd.*, Figura 3).

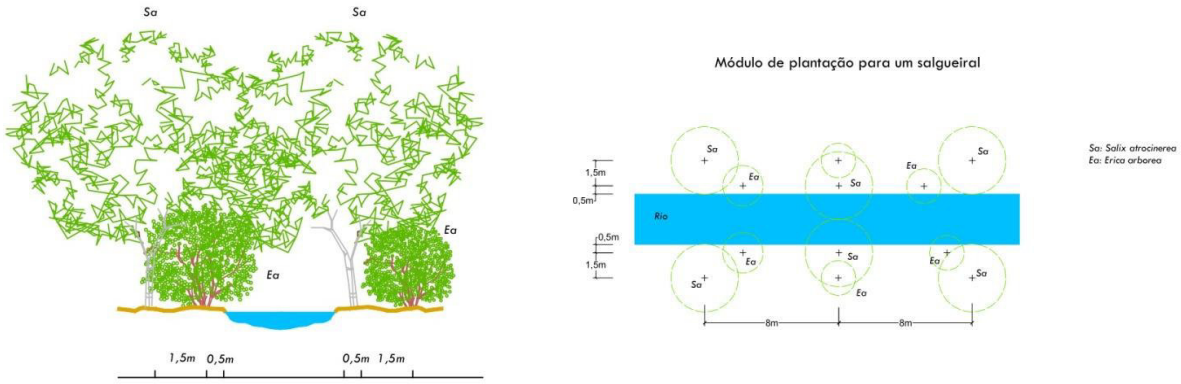


Figura 3 - Perfil transversal e módulo de plantação para constitui um salgueiral (Sa: *Salix atrocinerea*; e Ea: *Erica arborea*)

4.1.2 Requalificação de habitats terrestres

Para além das atitudes a tomar nas áreas intervencionadas, Plano de recuperação de áreas intervencionadas, deverá proceder-se na restante área, remanescente ao edificado do Projeto, a ações de gestão da vegetação que promovam a sua requalificação. Nesta área, nomeadamente nas áreas que se encontram colonizadas por comunidades herbáceas/arbustivas, as regenerações das espécies autóctones podem e devem desempenhar um importante papel na recuperação da vegetação de carácter natural. Este aproveitamento da regeneração natural permitirá o estabelecimento de indivíduos bem adaptados às condições locais, garantindo que o processo de colonização seja mais rápido e menos oneroso. Relativamente às unidades agrícolas, estas deverão ser preservadas, mantendo o seu atual regime de exploração.

4.1.2.1 Implementação de medidas de potenciação/promoção de um coberto herbáceo/arbustivo

<u>Objetivos:</u>

Promoção e recuperação de uma comunidade herbácea/arbustiva.

Tarefas a desenvolver:

A eliminação de áreas dedicadas a explorações agrícolas e de áreas colonizadas por giestal na totalidade da área fotovoltaica incentivará o estabelecimento de uma comunidade de porte herbáceo/arbustivo. O carácter pioneiro destas espécies, assim como o expetável banco de sementes que existirá na camada superficial do solo, torna expectável que esta comunidade florística se venha a estabelecer rapidamente.

A presença desta comunidade herbácea/arbustiva ao longo de toda a área fotovoltaica exigirá a execução de ações de manutenção do seu porte, remoção periódica da parte aérea das plantas existentes (sempre que estas ponham em causa a segurança ou que interfiram com a eficiência fotovoltaica). A recorrente ação de roça desta biomassa, preservando o sistema radicular, incentivará o estabelecimento de uma comunidade herbácea, adaptada às condições ambientais, rica em espécies com elevado valor de conservação (e.g. *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus* e *Narcissus bulbocodium*).

Com esta atitude pretende-se recuperar uma área que anteriormente se encontrava colonizada por formações sem valor de conservação, depauperadas de espécies autóctones e endémicas, encaminhando-as, de forma passiva, para uma formação com elevado valor de conservação.

4.1.2.1.1 Acompanhamento da comunidade herbácea/arbustiva

A gestão desta comunidade herbácea/arbustiva deverá prolongar-se por todo o tempo de exploração da Central Solar Fotovoltaica.

De forma cronológica deverá proceder-se:

- Preservação da regeneração de todos os indivíduos pertencentes a espécies autóctones e endémicas, que manifestem porte herbáceo.

- Os indivíduos preservados, ao longo de todo o tempo de exploração da Central Solar Fotovoltaica, apenas deverão ser sujeitos a ações de roça, remoção da parte aérea, quando interfiram com a eficiência fotovoltaica ou quando ponham em causa a segurança da Central Solar (risco de incêndio rural).

- O controlo da biomassa existente deverá ser fundamentado num acompanhamento especializado, a realizar por um botânico, sugerindo-se que seja feito por faixas, em detrimento de uma ação generalizada para toda a área.

Com estas operações pretende-se garantir uma eficiente cobertura do solo ocupado pela área fotovoltaica e gerar uma comunidade florística com elevado valor de conservação. A presença desta comunidade florística garantirá ainda uma recuperação do solo, aumentará a sua capacidade de infiltração da água, e reduzirá a ação dos agentes erosivos.

4.1.2.2 Constituição de sebes de porte arbustivo e arbóreo na área remanescente e periférica da central solar fotovoltaica

Encarando-se a Central Solar Fotovoltaica como uma intrusão visual no território, assumiu-se como necessário a criação de cortinas de absorção visual ao longo dos segmentos que evidenciavam maior potencialidade de visualização. A análise do território determinou como potenciais focos de observação: 1) Povoação de Vasco Neto; 2) Povoação Dorgueira; e 3) Vias de comunicação (caminhos).

Para minimizar o efeito de intrusão, causado pela presença da área fotovoltaica, propõe-se a criação de sebes arbóreas/arbustivas ao longo dos segmentos limítrofes da área da Central Solar Fotovoltaica que se interpõem com os potenciais focos de observação (vd., Desenho 1 apresentado em Anexo).

A constituição destas faixas de vegetação assume-se como determinante para mitigar a perda da qualidade visual e desempenha ainda funções relevantes:

1) no equilíbrio ecológico do território (aumento da biodiversidade);

2) na promoção de conetividade territorial, complementando a rede de espaços naturais existentes;

3) na redução do vento e dos seus efeitos;

4) no aumento da humidade atmosférica e diminuição da evaporação (por influência da redução dos ventos);

5) no equilíbrio sobre a temperatura do ar, tornando-se esta mais amena, quer ao longo do dia, quer ao longo do ano; e

6) na redução da propagação de ruído.

A gestão desta faixa de vegetação encontra-se dependente das funções que irá desempenhar, sendo que a sua eficiência estará diretamente relacionada com as suas especificidades estruturais (dimensão/forma, altura e tipo de espécies presentes).

Para a área em estudo, tendo em conta a realidade local assim com a situação futura prevista com a construção do projeto, idealizaram-se as seguintes tipologias:

Sebe arbórea/arbustiva

Com uma largura de 15-50 metros, esta tipologia encontra-se salvaguardada para os segmentos com maior disponibilidade de área e onde existe a probabilidade de ocorrência de observadores com regime de observação permanente/temporário (setores oeste e norte da Central).

A constituição de uma faixa com dimensão entre os 15 e 50 metros de largura, composta por arbustos e árvores, será suficiente para promover uma eficiente ocultação, tornando-se numa barreira visual (*vd.*, Figura 4).


Qp - Quercus pyrenaica
Pm - Pseudotsuga menziesii
Pm
Pm
Pm
Pm
Pm
Qp
Qp
Qp

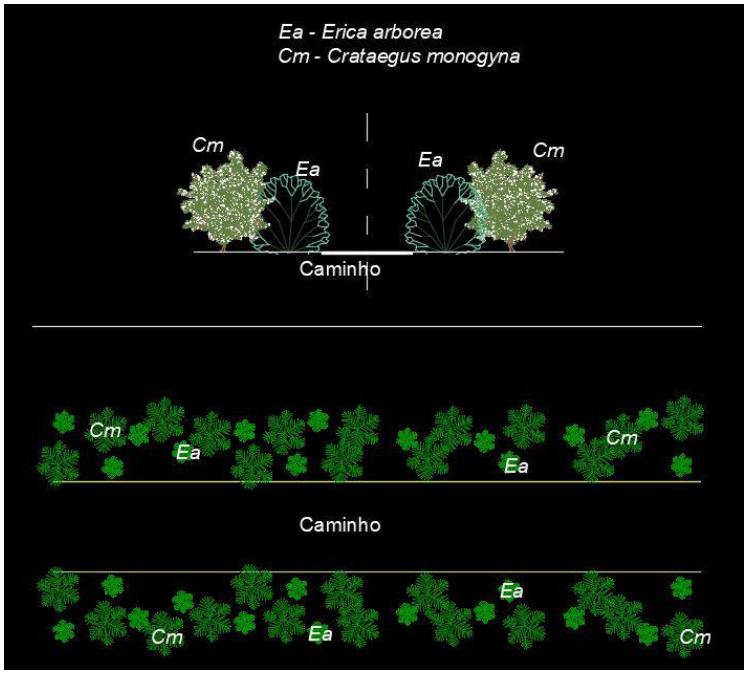


Figura 5: Sebe arbustiva (Ea - *Erica arborea* e Cm – *Crataegus monogyna*)

Na constituição destas faixas de vegetação deve-se ter em conta a preservação dos elementos arbóreos/arbustivos existentes, elementos que garantirão nos primeiros tempos a salvaguarda dos objetivos pretendidos (absorção visual). No decorrer da fase de exploração estas faixas de vegetação deverão ser alvo de ações de manutenção, encaminhando-a para as dimensões pretendidas.

5 MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS

A monitorização das medidas a implementar no âmbito do Plano de Estrutura verde/Integração paisagística assume-se como muito relevante. Desta forma torna-se possível verificar a correta implementação das medidas, avaliar a sua eficácia e, ainda, permite diagnosticar fraquezas, estabelecer melhorias e efetivar os ajustes necessários para o cumprimento dos objetivos pretendidos.

O Plano de monitorização deverá incluir o estabelecimento de uma situação de referência. A monitorização das medidas previstas no âmbito do presente Plano deverá ter início logo após a intervenção e deve prolongar-se por um período mínimo de 4 anos. O Plano deverá ser revisto quando necessário, e se justifique, devendo proceder-se aos devidos ajustes. Após o último ano de monitorização deverá ser avaliada a necessidade da prorrogação do período de monitorização.

5.1 MONITORIZAÇÃO DO ESTADO DE RECUPERAÇÃO/CONSERVAÇÃO DAS UNIDADES DE VEGETAÇÃO

- 1- Acompanhar a evolução do estado de desenvolvimento da vegetação ribeirinha, avaliando a necessidade de se proceder a novas ações de requalificação.
- 2- Acompanhar a evolução do estabelecimento da comunidade herbácea/arbustiva que regenera naturalmente na área fotovoltaica, avaliando a necessidade de ações de controlo do seu porte.
- 3- Avaliar o desenvolvimento e sucesso das sebes arbóreo/arbustivas. Determinar a percentagem de sobrevivência dos indivíduos plantados e o resultado na absorção visual.

De seguida procede-se à descrição detalhada das tarefas a desenvolver no âmbito das ações previstas, que têm como principal objetivo monitorizar o sucesso da recuperação das diferentes unidades de vegetação existentes na área da Central Solar Fotovoltaica e promover a conservação das mesmas. Pretende-se com esta monitorização garantir o sucesso das ações implementadas, avaliando a progressão e a necessidade da implementação de ajustes às ações realizadas.

- 1- Acompanhar a evolução do estado de desenvolvimento da vegetação ribeirinha, avaliando a necessidade de se proceder a novas ações de requalificação.

<u>Objetivos:</u>

Determinar o sucesso das plantações efetuadas e avaliar o estado de desenvolvimento da vegetação ribeirinha.

Tarefas a desenvolver:

Em ambientes sob o efeito de requalificação, a sobrevivência de espécies silvestres assim como de indivíduos plantados é muitas vezes reduzida. Na área de estudo, o sucesso dos indivíduos que serão plantados, encontra-se dependente de um acompanhamento realizado de forma frequente. Numa faze inicial de requalificação, as populações ou indivíduos isolados encontram-se vulneráveis a várias pressões (competição/ambientais), sendo apenas detetada a sua debilidade por meio de uma monitorização realizada amiúde. A monitorização da sobrevivência das plantações, assim como da comunidade alvo irá permitir que seja efetuada uma avaliação dos procedimentos de gestão adotados até então, possibilitando a adequação de medidas à realidade verificada no local.

A amostragem deverá ocorrer sobre uma rede de parcelas fixas, nas quais se procede a:

1 – Determinação da sobrevivência em áreas de plantação: a) contagem dos indivíduos plantados vivos, mortos ou que apresentam sinais de debilidade, discriminando-se sempre a espécie; b) registo de perturbações nos indivíduos vivos ou débeis e possíveis causas de morte (herbívoria, parasitismo, seca, etc.); c) altura dos indivíduos vivos ou débeis;

2 – Determinar a regeneração de espécies autóctones: a) contagem de indivíduos que tenham regenerado; b) registo da espécie; c) altura dos novos indivíduos; d) caraterização do habitat.

Deve-se amostrar 5% do total de área intervencionada.

As contagens deverão ser feitas após os períodos críticos de sobrevivência, de forma bianual no primeiro ano de amostragem, durante a primavera e no início do outono; anualmente nos 4 anos subsequentes às ações de plantação ou de requalificação de habitat.

Após as duas primeiras contagens deverá proceder-se à substituição dos indivíduos mortos. Os novos indivíduos deverão ter proveniência da área de intervenção, asseguram o *pool* genético da espécie e garantem uma maior taxa de sobrevivência.

Resultados de implementação:

Anualmente deverá ser produzido um relatório onde serão expostos os resultados das monitorizações, assim como as análises efetuadas. Com este acompanhamento pretende-se avaliar a progressão das diferentes unidades de vegetação ribeirinha, tornando-se na informação base para as medidas de gestão a adotar no futuro.

- 2- Acompanhar a evolução do estabelecimento da comunidade herbácea/arbustiva que regenera naturalmente na área fotovoltaica, avaliando a necessidade de ações de controlo do seu porte.

Objetivos:

Avaliar o sucesso do estabelecimento da comunidade herbácea/arbustiva de porte rasteiro.

Tarefas a desenvolver:

A monitorização da regeneração das espécies herbáceas e arbustivas permitirá fazer uma avaliação do processo de estabelecimento da comunidade. Deverá ser feito um acompanhamento dos elencos florísticos ao longo do tempo, contemplando as representatividades de espécies com importância de conservação, e avaliar o grau de cobertura da comunidade. Esta monitorização assume ainda importância no auxílio às tomadas de decisão para o controlo de biomassa (eficiência fotovoltaica e proteção contra os incêndios rurais).

Os resultados obtidos servirão para avaliar a gestão e os procedimentos adotados até então, possibilitando uma adequação de medidas ao longo do tempo.

A amostragem deverá ocorrer sobre uma rede de parcelas fixas, durante o tempo de exploração, nas quais se procede a:

1 – Determinar a regeneração natural: a) elencos de espécies (representatividades); b) acompanhamento de populações com valor de conservação; c) taxa de cobertura da comunidade arbustiva; d) altura da comunidade; e e) avaliação do estado de conservação da comunidade/habitat.

Resultados de implementação:

Anualmente deverá ser produzido um relatório onde serão expostos os resultados das monitorizações, assim como as análises efetuadas. Com este acompanhamento pretende-se avaliar a progressão da comunidade vegetal estabelecida, tornando-se na informação base para as medidas de gestão a adotar.

- 3- Avaliar o desenvolvimento e sucesso das sebes arbóreas/arbustivas. Determinar a percentagem de sobrevivência dos indivíduos plantados e o resultado na absorção visual.

Objetivos:

Constituição de sebes de porte arbóreo e arbustivo que possam mitigar o efeito de intrusão visual causado pela Central Solar Fotovoltaica.

Tarefas a desenvolver:

A monitorização do estado de desenvolvimento das sebes assegurará, ao longo do tempo, o efeito de absorção visual para que foram concebidas. Uma avaliação continuada dos procedimentos adotados possibilitará uma adequada tomada de medidas, adaptadas à realidade verificada no local.

Esta monitorização é de extrema importância para o sucesso das diferentes atuações uma vez que permitirá melhorar e corrigir procedimentos com vista a alcançar os objetivos desejados (absorção visual).

A amostragem deverá ocorrer ao longo de toda a extensão das sebes, durante os primeiros 4 anos de exploração, devendo-se proceder:

1 – Determinação da sobrevivência das plantações: a) contagem dos indivíduos plantados vivos, mortos ou que apresentam sinais de debilidade, discriminando-se sempre a espécie; b) registo de perturbações nos indivíduos vivos ou débeis e possíveis causas de morte (herbívoria, parasitismo, seca, etc.); c) altura dos indivíduos vivos ou débeis.

As contagens deverão ser feitas após os períodos críticos de sobrevivência, de forma bianual no primeiro ano de amostragem, durante a primavera e no início do outono; anualmente nos 3 anos subsequentes às ações de plantação.

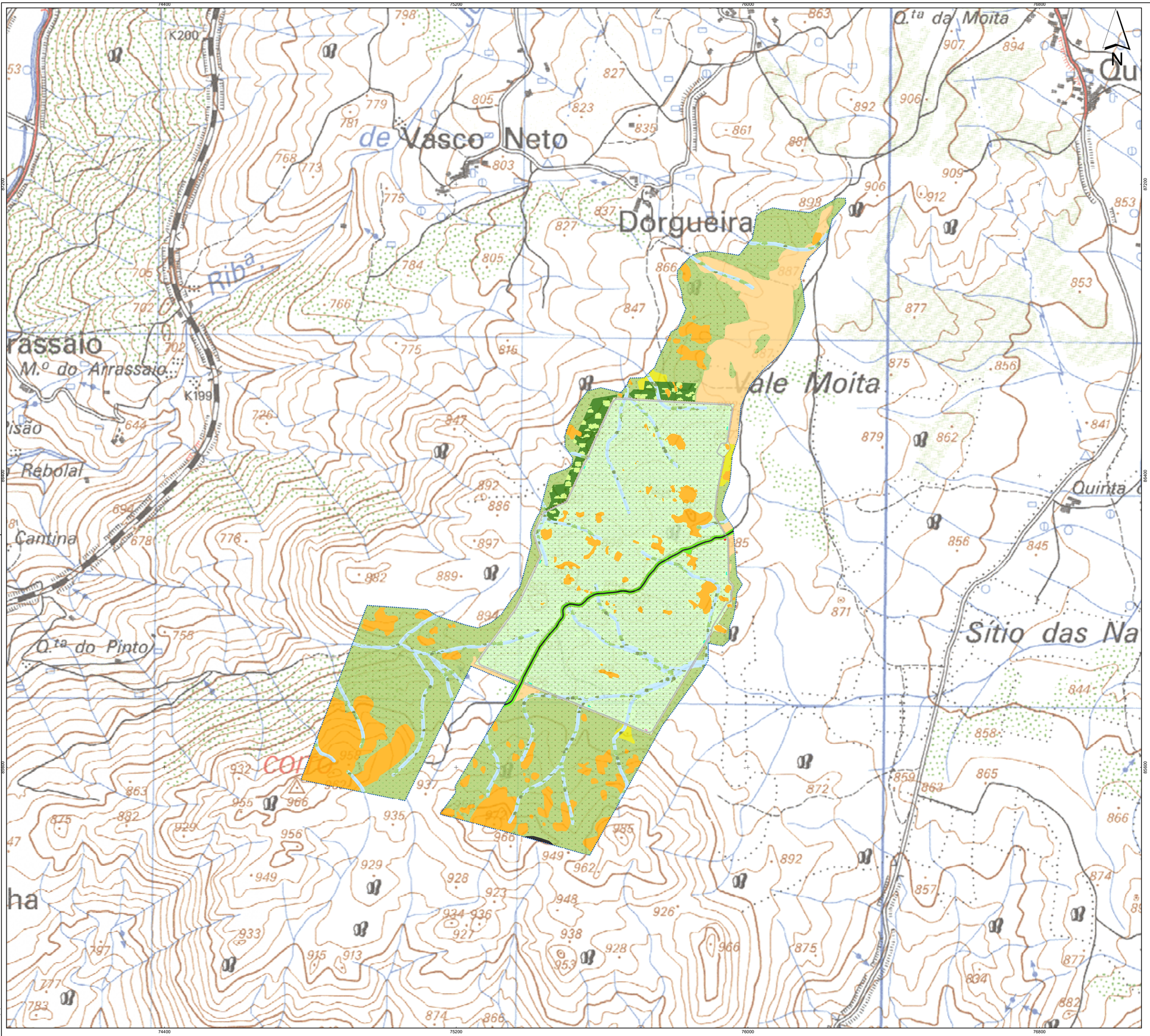
Após cada contagem deverá proceder-se à substituição dos indivíduos mortos.

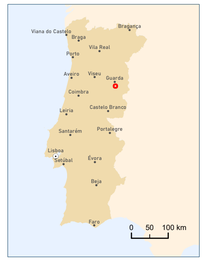
Resultados de implementação:

Anualmente deverá ser produzido um relatório onde serão expostos os resultados das monitorizações. Com este acompanhamento pretende-se avaliar a progressão do estabelecimento das sebes, assim como da sua eficiência (absorção visual), tornando-se na informação base para as medidas de gestão a adotar.

6 ANEXO

- PEVIP - Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística





Ocupação solo - situação futura

- Afloramento rochoso (8220PT1 + 8230PT2)
- Caminho
- Coberto herbáceo e arbustivo
- Corredores ribeirinhos
- Cortina arbórea/arbustiva
- Culturas arvenses
- Sebe arbustiva
- Matos (giestal)
- Prados

Elementos do projeto

- Módulos fotovoltaicos
- Posto de transformação
- Posto de corte
- Instalações sanitárias
- Portão
- Vedação
- Caminho de acesso a construir

Central Solar Fotovoltaica de Benespera

- Área de estudo

Fonte: Ortos 2018: http://cartografia.dgterritorio.gov.pt/ortos2018/service?service=wmts&request=getcapabilities,

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

[Ref. Condicionamentos.mxd&1]

Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica de Benespera - projeto híbrido do Parque Eólico da Raia (Subparque Benespera)

Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
25/07/2022	DMB	ACA	MMF	1/5000	1
FOLHA: Folha 1 A1					

ANEXO 6

PATRIMÓNIO – FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO DE OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS

Carla Alves Fernandes
Consultora em Arqueologia e Património

Rua Camilo Castelo Branco, 9 - 3º Dto
2685-031 Sacavém
Tm 966132044

Departamento dos Bens Culturais
Divisão de Salvaguarda do Património Arquitectónico e Arqueológico
Área do Património Arqueológico
Direcção-Geral do Património Cultural
Palácio Nacional da Ajuda,
1349-021 LISBOA

Ref.ª: C0005/22

Sacavém, 17 de julho de 2022

Assunto Estudo de Impacte Ambiental da Central Fotovoltaica de Benespera
Relatório dos Trabalhos Arqueológicos – RTA

Vimos por este meio apresentar o relatório dos trabalhos arqueológicos realizados para o factor ambiental património arqueológico no âmbito do estudo do projecto referido em epígrafe.

Gratos pela atenção dispensada,

Com os melhores cumprimentos,

Carla Alves Fernandes

Carla Alves Fernandes

ctt Correspondências
Correio Registado
Talão de Aceitação

RH 9865 5258 6 PT

Antes de preencher leia com atenção
Veja as instruções no verso

A forma mais segura de enviar documentos e objetos valiosos porque tem:
- Código de Barras com número de identificação único
- Condição Individual
- Tratamento Especial
- Cobertura por um seguro

Destinatário

Nome
Arqueologia DGPC

Morada
Palácio Nacional da Ajuda

Código Postal 1649-017 Lisboa

Remetente

Nome
Carla Alves Tavares

Morada
Rua Camilo Castelo Branco nº 3 3º DTº

Código Postal 2645-034 Sassoeira

☒ Nacional ☐ Internacional ◉ Correio Registado Simples ☑ Correio Registado

☐ Pré-Pagos ☐ Livro ☐ Citação Via Postal ☐ Citação Via Postal 2ª Tentativa

☐ Saco Multipostal ☐ ☐ Notificação Via Postal Simples ☐ Notificação Via Postal

Serviços Especiais

☐ Aviso de Receção (AR)
☐ Entrega ao Próprio
☐ Entrega ao Domicílio Saco Multipostal

☐ Contra Reembolso (COB) ☐,☐☐ €

☐ Valor Declarado (VD) ☐☐☐,☐☐ €

Peso
DTS

Aviso Eletrónico

☐ SMS
Nº de Telemóvel

☐ E-mail
Endereço Eletrónico

A preencher pelos CTT

RH986552586PT 06-961061 2022-07-18 11:03:00 €3,95
G.ORIENTE(LX) 1990 LISBOA

R Comprovativo Colar Talao Aceitacao
RH986552586PT

Importante
Conserve este talão, será necessário em caso de pedido de informação ou reclamação.
As reclamações deverão ser apresentadas no prazo, de 1 (um) ano para o serviço nacional, e de 6 (seis) meses para o serviço internacional.
É possível saber onde se encontra o seu Correio Registado em determinado momento em ctt.pt/seguir-entrega
Este talão não serve de recibo de pagamento.
Para mais informação, consulte ctt.pt.
Obrigado pela sua preferência.

Quadro 1

Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial.

	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	**Médio**	**Elevado**
Potencial científico	1- Sem contextos preservados	2- Existência de contextos pertinentes e mediamente preservados	3 - Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico-cultural	1 - Ausência de significado histórico / cultural	2- Associação a marcos históricos	3- Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	1- Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades	2 - Reconhecimento ao nível local, mas não classificado	3 - Interesse reconhecido local e nacional e respetiva classificação
Raridade/singularidade	1- Muito comum	2- Mediamente comum	3 - Raro
Antiguidade	* 1- Época contemporânea	* 2 -Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 - Pré-história e Época alta medieval
Dimensão/ monumentalidade	1- Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 -Grande dimensão e exponentes de monumentalidade
Padrão estético	1- Não evidentes / ausentes	2 -Mediamente evidentes	3- Grande preocupação estética
Estado de conservação	1- Elevado grau de destruição	2- Alguns indícios de degradação	3- Bem conservado
Inserção paisagística	1- Grau de alteração da paisagem elevado	2- Grau de alteração da paisagem mediano	3- Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	1 - Sem classificação, inédito	2 - Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais	3 – IIP, MN, IVC

* Não aplicar a valoração Reduzido / Médio / Elevado, mas sim pouco antigo / antigo / muito antigo

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente.

Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

Inventário do património da área de Central Fotovoltaica

Referência	Designação	Concelho Freguesia CMP P*/ M*	Categoria Tipologia Cronologia	Descrição Imagem	Valor Patrimonial	Relação com as unidades de projeto	Avaliação de Impactes	Medidas de Minimização
CF1	Coito (mineiro) 1	Guarda Benespera 648588.00/ 4477497.00	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo	 Plataforma de sondagens mineiras.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 450 m fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF2	Coito (mineiro) 2	Guarda Benespera 648601.48 / 4477506.11	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo		Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 435 m fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

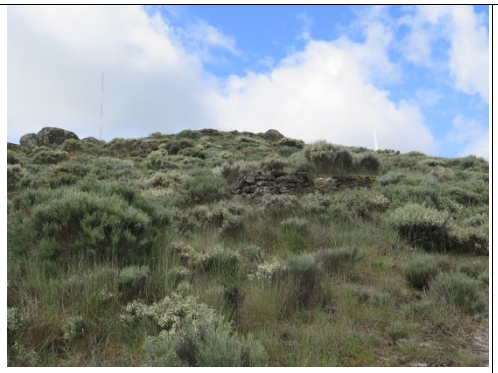
				 Plataforma de sondagens mineiras.				

CF3	Coito (mineiro) 3	Guarda Benespera 648515.76 / 4477522.29	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo	 Plataforma de sondagens mineiras.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 485 m fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF4	Coito (mineiro) 4	Guarda Benespera 648547.59 / 4477554.64	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo	  Plataforma de sondagens mineiras.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 430 m fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF5	Coito (mineiro) 5	Guarda Benespera 648566.64 / 4477585.99	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo	 Plataforma de sondagens mineiras.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 492 m fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF6	Coito (mineiro) 6	Guarda Benespera 648635.63 / 4477602.23	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo		Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 330 m fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

				 Plataforma de sondagens mineiras.				

CF7	Caminho do Coito	Guarda Benespera 648600.27 / 4477610.35	Etnográfico Via Contemporâneo	  Caminho empedrado suportado por muro de contenção.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 345 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF8	Abrigo e Cercado de Coito	Guarda Benespera 648651.90 / 4477528.80	Etnográfico Abrigo e cercado Contemporâneo	 	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 395 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

				 Abrigo de pastor sob afloramento rochoso, com muro em pedra seca de granito e pequeno cercado.				

Cf9	Cruciforme? de Coito	Guarda Benespera 648683.58 / 4477690.73	Etnográfico Gravura? Contemporâneo	  Pequena representação de cruciforme gravado na superfície de afloramento rochoso. Outros cruciformes foram registados no EIncA de 2009 nas imediações, mas não são possíveis de localizar em função da georreferenciação documentada.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 224 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF10	Ruína de Coito	Guarda Benespera 648741.98 / 4477806.03	Etnográfico Abrigo Contemporâneo	 Ruína de abrigo de pastor quadrangular adossado a afloramento.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 80 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF11	Represa de Coito	Guarda Benespera 648737.36 / 4477835.04	Etnográfico Represa Contemporâneo	 Muito pequena represa de pedras fincadas, estrutura de contenção de riacho.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 55 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF12	Coito (mineiro) 7	Guarda Benespera 648801.56 / 4477813.46	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo	 Plataforma de sondagens mineiras.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 50 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF13	Abrigo circular de Coito	Guarda Benespera 648911.99 / 4477737.70	Etnográfico Abrigo Contemporâneo	 	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - M(2) Raridade/ Singularidade - M(2) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - M (2) Padrão estético - M (2) Estado de conservação – M (2) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - M (16)	A cerca de 81 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

				  Construção em granito, de planta circular, com cobertura cupuliforme. No interior o aparelho é composto por blocos pétreos de aparelho com corte regular e homogéneo. No exterior, a estrutura é composta por pequenas lajes dispostas em posição horizontal. A entrada é enquadrada por um lintel e duas ombreiras maciças.			

CF14	Ruína e muros de Coito	Guarda Benespera 649206.00 / 4477836.00	Etnográfico Abrigo e cercado Contemporâneo	 Muros e pedra seca e estrutura quadrangular adossada? Zona de muito densa vegetação, estrutura quadrangular identificada através de ortofotomapa.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	Sob módulos fotovoltaicos	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável	Elaboração de memória descritiva, levantamento topográfico e registo fotográfico prévio à desmontagem das ocorrências alvo de afectação direta por sobreposição de unidades de projeto

CF15	Coito (mineiro) 8	Guarda Benespera 649034.00 / 4477967.00	Etnográfico Plataforma mineira Contemporâneo	 Indícios de exploração mineira, aglomerado de material pétreo proveiente de escavação.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	Sob módulos fotovoltaicos	Negativo Reduzida Pouco significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável	Elaboração de memória descritiva, levantamento topográfico e registo fotográfico prévio à desmontagem das ocorrências alvo de afectação direta por sobreposição de unidades de projeto

CF16	Ruína? de Vale da Moita	Guarda Benespera 649339.00 / 4478959.00	Etnográfico Abrigo e cercado Contemporâneo	 Muros e pedra seca e estrutura quadrangular adossada? Zona de muito densa vegetação, estrutura quadrangular identificada através de ortofotomapa.	Potencial científico - R (1) Significado histórico-cultural – R (1) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - R (1) Antiguidade - C (1) Dimensão/ Monumentalidade - R (1) Padrão estético - R (1) Estado de conservação - R(1) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - R (11)	A cerca de 347 metros fora da vedação	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF17	Coito	Guarda Benespera 649390.00/ 4477110.00	Arqueológico Fortim? Idade do Bronze / Idade do Ferro	 	Potencial científico - M (2) Significado histórico-cultural – M (2) Interesse público - M (2) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade - P (3) Dimensão/ Monumentalidade - M (2) Padrão estético - M (2) Estado de conservação - M (2) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - M (20)	A cerca de 210 metros em linha reta do ponto de interligação com a linha existente do Parque Eólico	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Não minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

								
CF17	Coito	Guarda Benespera 649390.00/ 4477110.00	Arqueológico Fortim? Idade do Bronze / Idade do Ferro	(cont.) Proeminente cumeada, situada a noroeste do Cabeço das Fráguas e separado deste por vale amplo, com cerca de 1 km de extensão. Sobre esta cumeada registam-se potenciais troços de muralha, que funcionariam como um reforço da defensabilidade natural conferida pelos imponentes rochedos. Apesar do topo ser essencialmente composto por penedias, existe uma pequena plataforma alongada com preenchimento de terra, que poderá conservar estratigrafia e potencial arqueológico. Não foi observado espólio, mas os matos e giestas são bastante densos e condicionam a observação da superfície do solo. Presentemente esta linha de cumeada encontra-se delimitada pela implantação na respetiva encosta poente de dois dos aerogeradores que integram o Parque Eólico de Benespera.	Potencial científico - M (2) Significado histórico-cultural – M (2) Interesse público - M (2) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade - P (3) Dimensão/ Monumentalidade - M (2) Padrão estético - M (2) Estado de conservação - M (2) Inserção paisagística - M (2) Classificação- Sc (1) Valor Patrimonial - M (20)	A cerca de 210 metros em linha reta do ponto de interligação com a linha existente do Parque Eólico	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Não minimizável	Integração na planta de condicionantes de obra. Sinalização e delimitação como ocorrência interdita a movimentação de obra

CF18	Cabeço das Fráguas	Guarda Benespera 649390.00/ 4477110.00	Arqueológico Povoado Fortificado / Inscrição Rupestre Idade do Bronze / Idade do Ferro		Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - M E (3) Raridade/ Singularidade - M E (3) Antiguidade - P (3) Dimensão/ Monumentalidade - E (3) Padrão estético - E (3) Estado de conservação - M (2) Inserção paisagística - E (3) Classificação- Em Vias de Classificação (3) Valor Patrimonial - M (30)	A cerca de 2000 metros em linha da Central Fotovoltaica e linha elétrica associada (impacte ponderado ao nível do respetivo enquadramento cénico)	Negativo Reduzida Insignificante Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Não minimizável	Ensaio de medida compensatória de criação de cortina vegetal que reduza a afetação do campo visual do sítio classificado do Cabeço das Fráguas em relação à Central Fotovoltaica e respetivas infraestruturas componentes, assim como em relação às implantações dos apoios de linha elétrica a definir em Projeto de Execução. Deverá ser ainda concebida uma estratégia de viabilidade de implementação de um plano de apoio à investigação histórico-arqueológica, salvaguarda e valorização, que possa ser desenvolvido pela Autarquia ou unidade de investigação devidamente creditada pela Tutela, que permita a conservação e simultaneamente possa optimizar a acessibilidade e o usufruto público deste sítio notável.

CF18	Cabeço das Fráguas	Guarda Benespera 649390.00/ 4477110.00	Arqueológico Povoado Fortificado / Inscrição Rupestre Idade do Bronze / Idade do Ferro	(cont.) O povoado fortificado de Cabeço das Fráguas (CNS 3625), Em Vias de Classificação (com Despacho de Abertura), trata-se de um sítio com uma notável implantação, no topo do proeminente maciço granítico do Cabeço das Fráguas, sobre a plataforma da cumeada. O domínio visual prolonga-se para além do Sabugal e controla os vales de acesso à Cova da Beira. Tem sido repetidamente interpretado como local de culto indígena desde época pré-romana. O facto é justificado pela presença da famosa inscrição rupestre (CNS 28492) em caracteres latinos mas redigido em língua designada de lusitana, datada do séc. II d.C., referindo um sacrifício suovitaurilia (Curado, 1996, p. 158). O texto descreve uma oferenda a divindades indígenas, de uma ovelha, de um leitão, de uma vitela, de um cordeiro de um ano e de um touro de cobrição, feita por alguém em circunstâncias desconhecidas, algures no século II d.C. Transmite-nos o tipo de sacrifício, com raízes indo-europeias, conhecido entre os romanos por suovetaurilia. Este também é o local de proveniência de uma famosa inscrição rupestre em carateres latinos mas redigida em língua designada de lusitana, datada do séc. II d.C.. Em 2013, foi proposta a classificação do Sítio Arqueológico do Cabeço das Fráguas com base no carácter extraordinário do local. A ocupação pré-romana não é muito clara. Registam-se vestígios da existência de uma estrutura defensivo, duas linhas de muralhas, em parte significativa da encosta, e de uma porta voltada a poente. Apesar de referenciada por diversos autores, nenhum assegura uma datação pré-romana para a sua construção.	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - M E (3) Raridade/ Singularidade - M E (3) Antiguidade - P (3) Dimensão/ Monumentalidade - E (3) Padrão estético - E (3) Estado de conservação - M (2) Inserção paisagística - E (3) Classificação- Em Vias de Classificação (3) Valor Patrimonial - M (30)	A cerca de 2000 metros em linha da Central Fotovoltaica e linha elétrica associada (impacte ponderado ao nível do respetivo enquadramento cénico)	Negativo Moderada Significativo Nacional Certo Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Ensaio de medida compensatória de criação de cortina vegetal que reduza a afetação do campo visual do sítio classificado do Cabeço das Fráguas em relação à Central Fotovoltaica e respetivas infraestruturas componentes, assim como em relação às implantações dos apoios de linha elétrica a definir em Projeto de Execução. Deverá ser ainda concebida uma estratégia de viabilidade de implementação de um plano de apoio à investigação histórico-arqueológica, salvaguarda e valorização, que possa ser desenvolvido pela Autarquia ou unidade de investigação devidamente creditada pela Tutela, que permita a conservação e simultaneamente possa optimizar a acessibilidade e o usufruto público deste sítio notável.

CF18	Cabeço das Fráguas	Guarda Benespera 649390.00/ 4477110.00	Arqueológico Povoado Fortificado / Inscrição Rupestre Idade do Bronze / Idade do Ferro	(cont.)  A escavação realizada por Adriano Vasco Rodrigues em meados do século XX foi parcamente publicada (Rodrigues, 1959) e não é esclarecedora desta problemática. No entanto, a análise de alguns materiais recolhidos à superfície permite equacionar que a ocupação poderá remontar à Idade do Bronze (Osório, 2005a). Diversos fragmentos de cerâmica manual e um elemento de foice de quartzito parecem indicar a existência de um povoado fortificado do I milénio a.C. Para além dos materiais romanos destaca-se a existência de fragmentos de cerâmica manual e de um moinho manual de vaivém. Da intervenção de Adriano Vasco Rodrigues apenas existe registo do aparecimento de "cerâmica escura" que o autor data da II Idade do Ferro. No entanto, Marcos Osório (2005) dá conta do achado de um excerto de quartzito lascado com serrilha (elemento de foice?) e um fragmento cerâmico com decoração incisa de "linhas cozidas", que segundo o mesmo poderá recuar ao Bronze Médio ou Bronze Final. CNS 3625	Potencial científico - E (3) Significado histórico-cultural – E (3) Interesse público - M E (3) Raridade/ Singularidade - M E (3) Antiguidade - P (3) Dimensão/ Monumentalidade - E (3) Padrão estético - E (3) Estado de conservação - M (2) Inserção paisagística - E (3) Classificação- Em Vias de Classificação (3) Valor Patrimonial - M (30)	A cerca de 2000 metros em linha da Central Fotovoltaica e linha elétrica associada (impacte ponderado ao nível do respetivo enquadramento cénico)	Negativo Moderada Significativo Nacional Certo Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável	Ensaio de medida compensatória de criação de cortina vegetal que reduza a afetação do campo visual do sítio classificado do Cabeço das Fráguas em relação à Central Fotovoltaica e respetivas infraestruturas componentes, assim como em relação às implantações dos apoios de linha elétrica a definir em Projeto de Execução. Deverá ser ainda concebida uma estratégia de viabilidade de implementação de um plano de apoio à investigação histórico-arqueológica, salvaguarda e valorização, que possa ser desenvolvido pela Autarquia ou unidade de investigação devidamente creditada pela Tutela, que permita a conservação e simultaneamente possa optimizar a acessibilidade e o usufruto público deste sítio notável.

ANEXO 7

SOCIOECONOMIA

ÍNDICE

6 DESCRIÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE (SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA) 1

6.13 SOCIOECONOMIA 1

6.13.1 Considerações Gerais 1

6.13.2 Território e demografia 1

6.13.3 Ensino 9

6.13.4 Estrutura do emprego 11

6.13.5 Sectores de atividade económica 13

6.13.6 Estrutura empresarial 15

6.13.7 Abordagem turística 15

6.13.8 Acessibilidade 21

6.13.9 Caracterização da Área de Estudo 21

6.16 SÍNTESE 25

6.16.12 Socioeconomia 25

6 DESCRIÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE (SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA)

6.13 SOCIOECONOMIA

6.13.1 Considerações Gerais

A caracterização socioeconómica da Área de Estudo (Central Solar Fotovoltaica e Corredor de Linha Elétrica) é feita com recurso aos dados disponíveis referentes aos Censos 2011 e 2021 (Resultados Provisórios), Estimativas anuais de 2020 e ao Anuário Estatístico da Região do Centro – Edição 2020, publicados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), a fontes cartográficas e bibliográficas, bem como ao estudo da área de influência do Projeto.

Nas freguesias onde se localiza a Área de Estudo, deu-se importância particular à identificação de edificações, infraestruturas e equipamentos localizados, quer na área prevista para a implantação do Projeto, quer nas suas imediações, na medida em que a construção e a exploração do mesmo poderão interferir com o quotidiano da população e das atividades que desenvolvem. Semelhante importância foi dada às vias de circulação rodoviária, aos arruamentos e aos espaços públicos existentes e previstos e às características funcionais das edificações e equipamentos existentes.

Do ponto de vista da análise estatística, e devido ao facto de a Área de Estudo se encontrar em zona de fronteira entre a freguesia de Benespera, Santana da Azinha e João Antão, considerou-se dar maior foco a estas três freguesias, com a premissa de serem estas as que sentirão mais a presença do Projeto nos vários níveis socioeconómicos, tais como, acessos/mobilidade; alojamento; restauração; entre outros.

6.13.2 Território e demografia

6.13.2.1 Considerações gerais

A Área de Estudo, está inteiramente inserida no município da Guarda em zona de fronteira entre as freguesias de Benespera, Santana da Azinha e João Antão.

Com a Reorganização Administrativa do Território das Freguesias (RATF), expressa na Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro, o concelho da Guarda foi reorganizado, resultando na reestruturação das cinquenta e cinco (55) freguesias originárias em quarenta e três (43) freguesias. Atualmente são consideradas as freguesias da Guarda; Adão; Gonçalo; Jarmelo São Miguel; Jarmelo São Pedro; Aldeia do Bispo; Aldeia Viçosa; Alvendre; Arrifana; Avelãs da Ribeira; Benespera; Casal de Cinza; Castanheira; Cavadoude;

Codesseiro; Faia; Famalicão; Fernão Joanes; Gonçalo Bocas; João Antão; Maçainhas; Marmeleiro; Meios; Panoias de Cima; Pega; Pêra do Moço; Porto da Carne; Ramela; Santana da Azinha; Sobral da Serra; Vale de Estrela; Valhelhas; Vela; Videmonte; Vila Cortês do Mondego; Vila Fernando; Vila Franca do Deão; Vila Garcia; União das Freguesias (UF) de Avelãs de Ambom e Rocamondo; UF de Corujeira e Trinta; UF de Mizarela, Pêro Soares e Vila Soeiro; UF de Pousade e Albardo e UF de Rochoso e Monte Margarida.

6.13.2.2Concelhos da Guarda e as suas freguesias

O concelho da Guarda ocupa uma área geográfica com cerca de 712,11 km2 situado na região Centro e sub-região Beiras e Serra da Estrela (antiga sub-região Beira Interior Norte), pertencente ao distrito da Guarda. É limitado a nordeste pelo município de Pinhel, a leste por Almeida, a sudeste pelo Sabugal, a sul por Belmonte e pela Covilhã, a oeste por Manteigas e por Gouveia e a noroeste por Celorico da Beira.

Para enquadrar o concelho ao nível nacional, tendo por referência os resultados provisórios dos Censos 2021 do INE, apresenta-se no Quadro 6.1 a evolução e taxa de variação da população residente em 2011 e 2021, com o enquadramento até ao nível das freguesias em análise a nível nacional. Entre estes anos, o concelho da Guarda, registou uma diminuição de população de cerca de -5,7%, valor este, inferior ao valor da taxa de variação a nível Nacional, que também regista uma variação negativa. A densidade populacional neste concelho para o ano de 2021 é de 56,3 hab/km².

Para o período (2011-2021), as freguesias de Benespera e João Antão apresentaram valores negativos de taxa de variação, uma diminuição de -5,4% e -21,3%, respetivamente, enquanto a freguesia de Santana da Azinha apresentou uma taxa positiva, com 15,3%.

Das três freguesias que intersetam a Área de Estudo, Santana da Azinha é a que apresenta um maior número de residentes, com 529 habitantes (*vd.* Quadro 6.1).

Quadro 6.1– População residente, nos anos de 2011 e 2021, assim como, a respetiva taxa de variação e densidade populacional para o ano de 2021

Região Concelho Freguesia	População Residente (hab)		Taxa de Variação 2011-2021 (%)	Densidade populacional, 2021 (hab/km²)
	2011	2021		
Portugal	10 562 178	10 344 802	-2,1	112,2
Continente	10 047 621	9 857 593	-1,9	110,6
Centro	2 327 755	2 227 567	-4,3	79,0
Beiras e Serra da Estrela	236 023	210 633	-10,8	33,4
Guarda	**42 541**	**40 126**	**-5,7**	**56,3**
Adão	284	258	-9,2	9,1
Aldeia do Bispo	220	199	-9,5	15,1

Região Concelho Freguesia	População Residente (hab)		Taxa de Variação 2011-2021 (%)	Densidade populacional, 2021 (hab/km²)
	2011	2021		
Aldeia Viçosa	341	267	-21,7	35,9
Alvendre	210	186	-11,4	14,4
Arrifana	661	555	-16,0	35,1
Avelãs da Ribeira	196	142	-27,6	12,6
Benespera	**297**	**281**	**-5,4**	**15,6**
Casal de Cinza	561	483	-13,9	26,9
Castanheira	345	298	-13,6	12,1
Cavadoude	324	243	-25,0	36,5
Codesseiro	205	160	-22,0	16,6
Faia	227	180	-20,7	18,0
Famalicão	615	458	-25,5	28,6
Fernão Joanes	269	186	-30,9	7,4
Gonçalo	1 167	960	-17,7	35,4
Gonçalo Bocas	227	204	-10,1	31,7
Guarda	26 565	26 446	-0,4	37,1
Jarmelo São Miguel	295	276	-6,4	16,2
Jarmelo São Pedro	311	276	-11,3	8,9
João Antão	**160**	**126**	**-21,3**	**14,4**
Maçainhas	1 081	979	-9,4	80,2
Marmeleiro	361	297	-17,7	10,0
Meios	197	150	-23,9	31,1
Panoias de Cima	608	568	-6,6	49,9
Pega	161	121	-24,8	11,4
Pêra do Moço	831	793	-4,6	38,5
Porto da Carne	385	338	-12,2	170,7
Ramela	218	181	-17,0	17,8
Santana da Azinha	**459**	**529**	**15,3**	**33,2**
Sobral da Serra	242	213	-12,0	19,0
União de freguesias de Avelãs de Ambom e Rocamondo	158	154	-2,5	11,5
União de freguesias de Corujeira e Trinta	524	408	-22,1	32,7
União de freguesias de Mizarela, Pêro Soares e Vila Soeiro	246	200	-18,7	14,3
União de freguesias de Pousade e Albardo	270	214	-20,7	12,7
União de freguesias de Rochoso e Monte Margarida	300	211	-29,7	8,9
Vale de Estrela	394	355	-9,9	25,5
Valhelhas	396	303	-23,5	15,0
Vela	490	423	-13,7	20,1
Videmonte	478	388	-18,8	7,2
Vila Cortês do Mondego	298	283	-5,0	64,6
Vila Fernando	491	396	-19,3	24,3
Vila Franca do Deão	153	134	-12,4	10,3
Vila Garcia	320	304	-5,0	19,8

Fonte: Censos 2011 e 2021 (Resultados Provisórios) (INE, 2022)

Uma análise ao período mais alargado entre 1991 e 2021 (*vd.* Quadro 6.2), permite verificar que, de forma geral, e apesar do concelho da Guarda mostrar uma taxa de variação da população residente ligeiramente positiva, as suas freguesias apresentam taxas de variação negativas, indicando um decréscimo na população residente na maioria das freguesias.

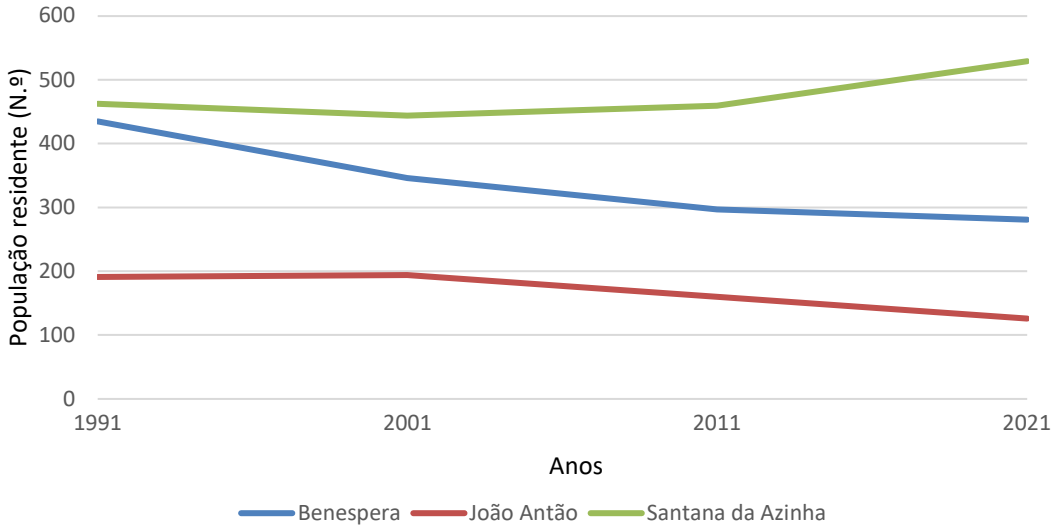
Quadro 6.2 – População residente, por localidade, de acordo com os censos de 1991, 2001, 2011 e 2021.

Local de residência		1991	2001	2011	2021	Taxa de Variação 1991 – 2021 (%)
Freguesias Pré RATF	Freguesias Pós RATF	N.º				
Portugal		9 867 147	10 356 117	10 562 178	10 344 802	4,8
Continente		9 375 926	9 869 343	10 047 621	9 857 593	5,1
Guarda		**38 502**	**43 822**	**42 541**	**40 126**	4,2
	Aldeia do Bispo	131	180	220	199	51,9
	Aldeia Viçosa	471	411	341	267	-43,3
	Alvendre	269	231	210	186	-30,9
	Arrifana	512	735	661	555	8,4
	Avelãs da Ribeira	234	215	196	142	-39,3
	Benespera	**435**	**346**	**297**	**281**	-35,4
	Casal de Cinza	625	592	561	483	-22,7
	Castanheira	501	425	345	298	-40,5
	Cavadoude	420	366	324	243	-42,1
	Codesseiro	260	216	205	160	-38,5
	Faia	292	279	227	180	-38,4
	Famalicão	791	755	615	458	-42,1
	Fernão Joanes	406	333	269	186	-54,2
	Gonçalo Bocas	247	217	227	204	-17,4
	João Antão	**191**	**194**	**160**	**126**	-34,0
	Maçainhas	1 161	1 146	1 081	979	-15,7
	Marmeleiro	651	516	361	297	-54,4
	Meios	220	260	197	150	-31,8
	Panoias de Cima	617	573	608	568	-7,9
	Pega	264	192	161	121	-54,2
	Pêra do Moço	941	833	831	793	-15,7
	Porto da Carne	336	398	385	338	0,6
	Ramela	296	239	218	181	-38,9
	Santana da Azinha	**462**	**444**	**459**	**529**	14,5
	Sobral da Serra	349	228	242	213	-39,0
	Vale de Estrela	414	418	394	355	-14,3
	Valhelhas	533	509	396	303	-43,2
	Vela	612	567	490	423	-30,9
	Videmonte	608	552	478	388	-36,2
	Vila Cortês do Mondego	327	323	298	283	-13,5
	Vila Fernando	658	587	491	396	-39,8
	Vila Franca do Deão	204	159	153	134	-34,3
	Vila Garcia	312	334	320	304	-2,6
Adão	Adão	263	227	284	258	-23,4

Local de residência		1991	2001	2011	2021	Taxa de Variação 1991 – 2021 (%)
Freguesias Pré RATF	Freguesias Pós RATF	N.º				
Carvalhal Meão		74	67			
Gonçalo	Gonçalo	1 160	1 207	1 167	960	-29,3
Seixo Amarelo		198	126			
Guarda (São Vicente)	Guarda	8 426	11 514	26 565	26 446	40,3
Guarda (Sé)		5 793	7 559			
São Miguel da Guarda		4 628	6 734			
Jarmelo (São Miguel)	Jarmelo São Miguel	237	228	295	276	-32,4
Ribeira dos Carinhos		171	136			
Jarmelo (São Pedro)	Jarmelo São Pedro	276	195	311	276	-39,6
Gagos		181	134			
Rocamondo	União das freguesias de Avelãs de Ambom e Rocamondo	104	110	158	154	-25,6
Avelãs de Ambom		103	91			
Trinta	União das freguesias de Corujeira e Trinta	555	497	524	408	-44,6
Corujeira		182	143			
Mizarela	União das freguesias de Mizarela, Pêro Soares e Vila Soeiro	246	187	246	200	-56,3
Pêro Soares		147	89			
Vila Soeiro		65	58			
Albardo	União das freguesias de Pousade e Albardo	174	181	270	214	-48,1
Pousade		238	179			
Rochoso	União das freguesias de Rochoso e Monte Margarida	466	343	300	211	-60,3
Monte Margarida		65	44			

Fonte: Adaptado de Censos 1991, 2001, 2011 e 2021 (Resultados Provisórios) (INE, 2022)

A Figura 6.1 evidencia que das três freguesias em estudo, apenas a freguesia de Santana da Azinha tem vindo a ter aumentos na sua população residente no período de 1991 a 2021. As freguesias de Benespera e João Antão tem mostrado, nas últimas 4 décadas um tendência generalizada de decréscimo na sua população residente.

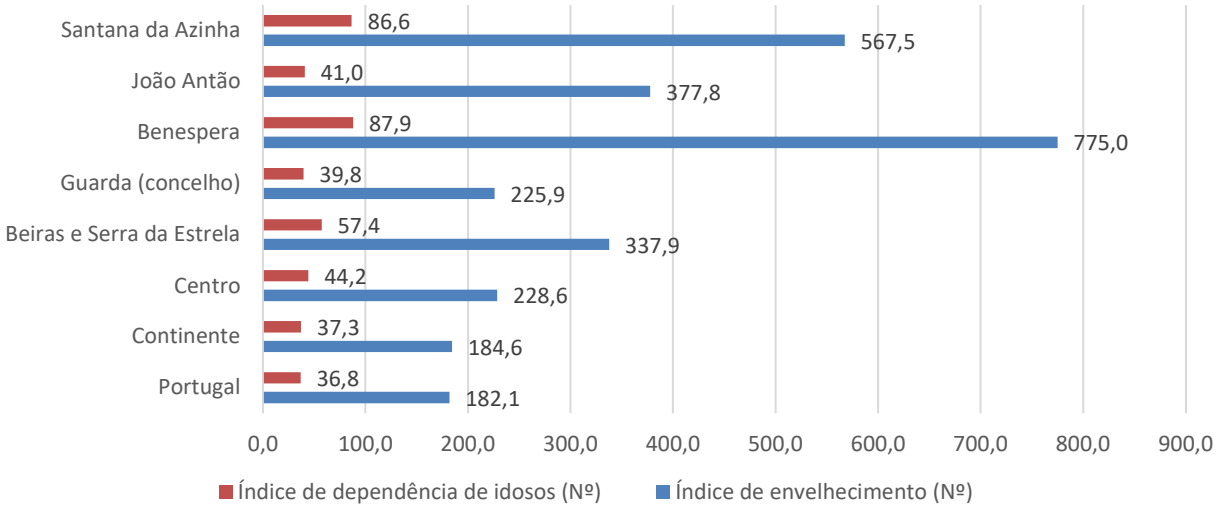


Fonte: Censos 1991, 2001, 2011 e 2021 (Resultados Provisórios)

Figura 6.1 – População residente (N.º) entre 1991 e 2021 nas freguesias de Benespera, João Antão e Santana da Azinha

Importa também analisar outros indicadores que melhor caracterizem a distribuição e tendência da população, tais como o índice de envelhecimento e de dependência de idosos. O primeiro estabelece a relação entre a população idosa e a população jovem, definida como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos. O índice de dependência de idosos estabelece a relação entre a população idosa e a população em idade ativa, definida como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos.

Com base nos dados disponibilizados nos Resultados Provisórios dos Censos de 2021 e, de acordo com a fórmula utilizada pelo INE no cálculo do Índice de Envelhecimento para o ano de 2011, foi calculado o Índice de Envelhecimento para o ano de 2021 (*vd.* Figura 6.2). As freguesias onde se encontra a Área de Estudo apresentam um índice de envelhecimento e de dependência de idosos acima do valor do município e do nível Nacional. Na freguesia de Benespera, o valor de índice de dependência é de 87,9 e índice de envelhecimento de 775,0 enquanto na freguesia de João Antão, o valor do índice de dependência é de 41,0 e índice de envelhecimento é de 377,8. Por sua vez, Santana da Azinha apresenta os valores de índices mais reduzidos, em comparação com as freguesias referidas anteriormente, apresentando um valor de dependência de 86,6 e o valor de índice de envelhecimento de 567,5 (*vd.* Figura 6.2).



Fonte: Adaptado de censos 2021 (Resultados Provisórios) (INE, 2022)

Figura 6.2 – Índice de envelhecimento e de dependência de idosos, por freguesia, em 2021

No Quadro 6.3 é analisada a estrutura etária da população que, ao nível do município da Guarda, permite verificar que todos os grupos etários, à exceção dos grupo dos 65 anos e mais, perderam população na década 2011-2021. No que diz respeito às freguesias deste concelho em análise, Benespera apresentou um cenário semelhante ao do concelho, uma vez que perdeu população nos grupos etários dos 0 -14 anos (-38.5%), no grupo dos 15 – 24 anos (-6,7%), e no grupo dos 26 64 anos (-13,6%), ganhando população apenas no grupo dos 65 anos e mais (13,8%). Estes valores relacionam-se com o elevado índice de dependência de idosos e de envelhecimento apresentados na Figura 6.2. freguesia de João Antão apresenta uma variação positiva para o grupo etário dos 25 aos 64 anos, com um aumento de 4,2%, no entanto a variação total da freguesia é negativa, bem como a dos restantes grupos etários. Relativamente à freguesia de Santana da Azinha, apesar de existir uma evolução total positiva, apenas o grupo etários dos 65 e mais anos apresentou também uma variação positiva, com um valor de 87,6%, indo de encontro ao elevado valor de índice de envelhecimento para esta freguesia apresentado na Figura 6.2.

Quadro 6.3 – Estrutura etária da população residente segundo os grandes grupos etários e taxa de variação 2011-2021

Região Sub-Região Concelho Freguesia	Taxa de variação da população residente (2011- 2021) (%)				
	Total	0 - 14 anos	15 - 24 anos	25 - 64 anos	65 e mais anos
Portugal	-2,1	-15,3	-5,1	-5,7	20,6
Continente	-1,9	-14,8	-4,4	-5,8	20,5
Centro	-4,3	-17,5	-7,8	-8,5	15,4
Beiras e Serra da Estrela	-10,8	-25,1	-18,8	-15,6	7,2
Guarda	-5,7	-23,1	-5,2	-9,0	14,3
Adão	-9,2	41,2	-33,3	-10,4	-11,8
Aldeia do Bispo	-9,5	4,3	-34,6	-16,3	19,0
Aldeia Viçosa	-21,7	-67,7	-20,8	-36,3	7,0

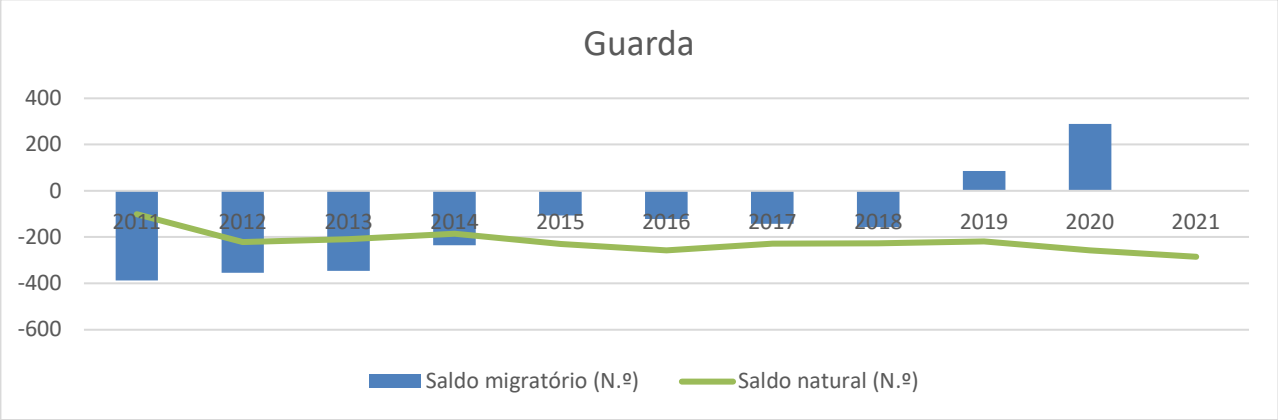
Região Sub-Região Concelho Freguesia	Taxa de variação da população residente (2011- 2021) (%)				
	Total	0 - 14 anos	15 - 24 anos	25 - 64 anos	65 e mais anos
Alvendre	-11,4	0,0	-44,8	5,0	-25,8
Arrifana	-16,0	-45,6	13,2	-25,4	20,2
Avelãs da Ribeira	-27,6	-60,9	-41,2	-33,3	-3,2
Benespera	**-5,4**	**-38,5**	**-6,7**	**-13,6**	**13,8**
Casal de Cinza	-13,9	-40,3	-20,9	-11,7	-2,8
Castanheira	-13,6	-25,0	-34,5	-15,2	-6,1
Cavadoude	-25,0	-45,9	-56,1	-14,2	-13,3
Codesseiro	-22,0	-46,2	-26,1	-32,1	14,0
Faia	-20,7	-53,8	-29,4	-21,6	-14,0
Famalicão	-25,5	-61,3	12,2	-26,4	-19,4
Fernão Joanes	-30,9	-75,0	-84,4	-35,5	0,0
Gonçalo	-17,7	-37,8	-19,8	-20,9	-8,5
Gonçalo Bocas	-10,1	-41,2	23,5	-14,0	7,3
Guarda	-0,4	-19,4	5,8	-4,6	33,8
Jarmelo São Miguel	-6,4	-38,1	-62,9	-10,6	26,5
Jarmelo São Pedro	-11,3	0,0	46,7	-6,6	-21,8
João Antão	**-21,3**	**-25,0**	**-52,9**	**4,2**	**-42,4**
Maçainhas	-9,4	-13,3	-25,4	-19,8	30,3
Marmeleiro	-17,7	0,0	-54,5	-34,4	2,5
Meios	-23,9	-66,7	-40,0	-17,3	-8,0
Panoias de Cima	-6,6	-30,1	3,6	-5,3	-0,6
Pega	-24,8	66,7	-85,7	-36,1	-12,5
Pêra do Moço	-4,6	-19,8	6,8	-17,4	26,4
Porto da Carne	-12,2	-26,3	-58,5	-15,9	10,3
Ramela	-17,0	42,9	-56,3	-14,1	-22,5
Santana da Azinha	**15,3**	**-27,3**	**-11,1**	**-6,7**	**87,6**
Sobral da Serra	-12,0	-32,1	0,0	-27,2	18,4
União de freguesias de Avelãs de Ambom e Rocamondo	-2,5	-18,2	7,1	15,5	-23,5
União de freguesias de Corujeira e Trinta	-22,1	-55,9	-45,3	-25,7	5,3
União de freguesias de Mizarela, Pêro Soares e Vila Soeiro	-18,7	-30,8	-29,4	-28,6	-4,8
União de freguesias de Pousade e Albardo	-20,7	-53,3	-44,0	-19,3	-12,9
União de freguesias de Rochoso e Monte Margarida	-29,7	-45,0	-73,7	-50,0	-10,4
Vale de Estrela	-9,9	-37,2	-30,4	-15,7	28,1
Valhelhas	-23,5	-20,7	-55,3	-22,2	-12,5
Vela	-13,7	-39,4	-16,7	-11,5	-11,3
Videmonte	-18,8	-58,0	-23,4	-21,3	-2,4
Vila Cortês do Mondego	-5,0	-27,0	-28,6	-9,5	24,4
Vila Fernando	-19,3	-25,9	-45,3	-10,8	-20,9
Vila Franca do Deão	-12,4	-13,3	18,2	-1,4	-32,7
Vila Garcia	-5,0	9,1	-12,8	1,2	-21,3

Fonte: Adaptado de censos 2021 (Resultados Provisórios) (INE, 2022)

Como já anteriormente referido, os dados referentes à última década (2011 a 2021), indicam que o município da Guarda, tem vindo a ser marcado, de uma forma geral, por uma diminuição demográfica. Esta diminuição, resulta da tendência negativa do saldo natural (diferença entre o número de nados-vivos e o número de óbitos num dado período) que varia entre os valores negativos de -101 a -285 indivíduos.

Esta perda populacional, acompanhado pelo fenómeno de envelhecimento, e pelos níveis negativos de migração no concelho, representa no geral uma diminuição demográfica no município.

Em relação ao saldo migratório (diferença entre o número de entradas e saídas por migração, internacional ou interna, para um determinado país ou região, num dado período de tempo), constata-se que a tendência dos últimos nove anos tem sido crescente (apesar da maioria terem sido valores negativos), sendo de destacar os valores de migração para os anos de 2019 e 2020 onde se se registaram valores positivos, o que indica que existiram mais pessoas a entrar do que a sair do concelho nestes últimos dois anos (*vd.* Figura 6.3).



Fonte: Estimativas Anuais, INE, 2022

Figura 6.3 – Saldo natural e Saldo migratório para o concelho da Guarda (2011 - 2021)

6.13.3 Ensino

A qualificação académica da população residente na área em estudo é apresentada no Quadro 6.4 e revela que no geral a maior fatia da população tem qualificações ao nível do ensino básico. Para a freguesia de Benespera, 61,9% da população apresenta escolaridade ao nível do ensino básico, 21,7% não apresentam nenhum nível de escolaridade e cerca de 16,4% apresenta escolaridade acima do ensino secundário (inclusive). Por sua vez, na freguesia de João Antão, 63,5% da população apresenta escolaridade ao nível do ensino básico, 12,7% não apresentam nenhum nível de escolaridade e cerca de 23,8% apresenta escolaridade acima do ensino secundário (inclusive). Quanto à freguesia de Santana da Azinha, 67,5% da população apresenta escolaridade ao nível do ensino básico, 21,0% não apresentam nenhum nível de escolaridade e cerca de 21,6% apresenta escolaridade acima do ensino secundário (inclusive). Comparando estas freguesias com o seu respetivo concelho (Guarda), constata-se que os valores divergem, sendo de notar os valores que correspondem à percentagem de indivíduos com educação ao nível do ensino superior, apresentando para o concelho um valor de 20,5%, que é significativamente superior ao valores das freguesias em estudo. A população com nível de ensino básico

é de cerca de 45,7% e a população sem nenhum nível de escolaridade é de 12,2%, neste mesmo município.

Quadro 6.4 – População residente e Nível de escolaridade, em 2021

Região Sub-Região Concelho Freguesia	População residente – Nível de escolaridade (N.º)				
	Total	Nenhum	Ensino básico	Ensino secundário e pós secundário	Ensino superior
Portugal	10 344 802	1 418 682	4 926 768	2 199 251	1 800 101
Continente	9 857 593	1 346 818	4 673 167	2 104 015	1 733 593
Centro	2 227 567	305 701	1 120 891	454 969	346 006
Beiras e Serra da Estrela	210 633	29 301	112 493	39 287	29 552
Guarda	40 126	4 907	18 334	8 646	8 239
Adão	258	41	150	40	27
Aldeia do Bispo	199	23	97	38	41
Aldeia Viçosa	267	31	177	41	18
Alvendre	186	17	115	31	23
Arrifana	555	53	314	108	80
Avelãs da Ribeira	142	17	99	17	9
Benespera	**281**	**61**	**174**	**31**	**15**
Casal de Cinza	483	55	266	105	57
Castanheira	298	37	196	46	19
Cavadoude	243	28	137	53	25
Codesseiro	160	29	100	24	7
Faia	180	29	118	20	13
Famalicão	458	90	301	44	23
Fernão Joanes	186	36	121	17	12
Gonçalo	960	107	615	158	80
Gonçalo Bocas	204	21	120	37	26
Guarda	26 446	2 941	10 154	6 464	6 887
Jarmelo São Miguel	276	21	199	37	19
Jarmelo São Pedro	276	33	165	47	31
João Antão	**126**	**16**	**80**	**19**	**11**
Maçainhas	979	125	487	186	181
Marmeleiro	297	49	203	28	17
Meios	150	12	102	23	13
Panoias de Cima	568	69	301	105	93
Pega	121	20	79	15	7
Pêra do Moço	793	144	434	128	87
Porto da Carne	338	62	205	55	16
Ramela	181	30	118	18	15
Santana da Azinha	**529**	**111**	**304**	**85**	**29**
Sobral da Serra	213	34	128	36	15
União de freguesias de Avelãs de Ambom e Rocamondo	154	22	100	17	15
União de freguesias de Corujeira e Trinta	408	52	267	59	30
União de freguesias de Mizarela, Pêro Soares e Vila Soeiro	200	36	116	26	22
União de freguesias de Pousade e Albardo	214	28	131	33	22
União de freguesias de Rochoso e Monte Margarida	211	37	148	18	8
Vale de Estrela	355	36	202	80	37

Região / Sub-Região / Concelho / Freguesia	População residente – Nível de escolaridade (N.º)				
	Total	Nenhum	Ensino básico	Ensino secundário e pós secundário	Ensino superior
Valhelhas	303	45	189	50	19
Vela	423	83	238	55	47
Videmonte	388	54	247	52	35
Vila Cortês do Mondego	283	45	168	52	18
Vila Fernando	396	64	229	66	37
Vila Franca do Deão	134	22	81	25	6
Vila Garcia	304	41	159	57	47

Fonte: Censos 2021 (Resultados Provisórios) (INE, 2022)

6.13.4 Estrutura do emprego

No Quadro 6.5 caracteriza-se a população economicamente ativa em 2011 (últimos dados disponíveis), bem como a taxa de desemprego associada. De acordo com os Censos 2011, este concelho ainda apresentava a antiga organização de freguesias, o que leva a que a análise censitária que se seguirá, terá, como referência ainda a as freguesias desagregadas. Adicionalmente, o mesmo acontece na análise no que respeita a sub-região atualmente designada de Beiras e Serra da Estrela, sendo o antigo nome desta sub-região designado de Beira Interior Norte. A população ativa do concelho da Guarda registou, em 2011, uma taxa de desemprego de 13,1%, muito semelhante à média do território Nacional (13,2%). Relativamente às freguesias em que se enquadra a Área de Estudo, Benespera apresenta uma taxa de desemprego de cerca de 13,1%, igual à média do concelho, João Antão apresenta uma taxa de desemprego de cerca de 10,9%, um pouco inferior à média Nacional e do concelho, enquanto, que Santana da Azinha apresenta uma taxa de 14,1%, ligeiramente superior à média Nacional e do concelho.

Quadro 6.5 – População economicamente ativa em 2011 e taxa de desemprego

Região / Sub-Região / Concelho / Freguesia	População residente (N.º)	População ativa (N.º)		Taxa de desemprego (%)
		População empregada (N.º)	População desempregada (N.º)	
Portugal	10 562 178	4 361 187	662 180	13,2
Continente	10 047 621	4 150 252	630 711	13,2
Centro	2 327 755	940 211	116 014	11,0
Beira Interior Norte	104 417	37 693	5 101	11,9
Guarda	**42 541**	**17 512**	**2 633**	**13,1**
Adão	233	83	9	9,8
Albardo	143	42	12	22,2
Aldeia do Bispo	220	104	9	8,0
Aldeia Viçosa	341	115	13	10,2
Alvendre	210	70	11	13,6
Arrifana	661	245	31	11,2
Avelãs de Ambom	69	21	2	8,7
Avelãs da Ribeira	196	58	14	19,4
Benespera	**297**	**93**	**14**	**13,1**
Carvalhal Meão	51	7	3	30,0

Região Sub-Região Concelho Freguesia	População residente (N.º)	População ativa (N.º)		Taxa de desemprego (%)
		População empregada (N.º)	População desempregada (N.º)	
Casal de Cinza	561	212	33	13,5
Castanheira	345	100	7	6,5
Cavadoude	324	97	25	20,5
Codesseiro	205	64	12	15,8
Corujeira	118	38	14	26,9
Faia	227	67	6	8,2
Famalicão	615	180	33	15,5
Fernão Joanes	269	84	28	25,0
Gagos	127	33	6	15,4
Gonçalo	1 083	357	73	17,0
Gonçalo Bocas	227	99	13	11,6
João Antão	**160**	**49**	**6**	**10,9**
Maçainhas	1 081	445	79	15,1
Marmeleiro	361	98	15	13,3
Meios	197	67	16	19,3
Mizarela	135	35	6	14,6
Monte Margarida	36	6	1	14,3
Panoias de Cima	608	217	36	14,2
Pega	161	42	10	19,2
Pêra do Moço	831	307	54	15,0
Pêro Soares	70	30	2	6,3
Porto da Carne	385	118	27	18,6
Pousada	118	27	9	25,0
Ramela	218	66	12	15,4
Ribeira dos Carinhos	108	36	5	12,2
Rocamondo	89	42	5	10,6
Rochoso	264	61	9	12,9
Santana da Azinha	**459**	**171**	**28**	**14,1**
Jarmelo (São Miguel)	187	60	9	13,0
Jarmelo (São Pedro)	184	48	5	9,4
Guarda (São Vicente)	11 679	5 366	756	12,4
Guarda (Sé)	6 958	3 157	328	9,4
Seixo Amarelo	84	14	2	12,5
Sobral da Serra	242	76	10	11,6
Trinta	406	132	34	20,5
Vale de Estrela	394	152	30	16,5
Valhelhas	396	161	23	12,5
Vela	490	109	23	17,4
Videmonte	478	155	32	17,1
Vila Cortês do Mondego	298	120	17	12,4
Vila Fernando	500	160	25	13,5
Vila Franca do Deão	153	58	9	13,4
Vila Garcia	320	126	20	13,7
Vila Soeiro	41	4	1	20,0
São Miguel da Guarda	7 928	3 628	621	14,6

Fonte: Censos 2011 (INE, 2022)

De acordo com os dados disponíveis no Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), para o ano 2021 (média anual), a população desempregada registada pelo IEFP no concelho da Guarda era, em média de 1 186,6 pessoas, estando a maioria (86%) à procura de novo emprego (*vd.* Quadro 6.6).

A população desempregada do município (inscrita no centro de emprego) representa cerca de 1,9% da população desempregada inscrita na região do Centro, enquanto, que, relativamente à sub-região Beiras e Serra da Estrela, representa cerca de 19,4%.

Quadro 6.6 – Desemprego registado segundo o tempo de inscrição e a situação face à procura de emprego (média anual de 2021)

Região / Concelho	Total inscrita nos centros de emprego	Tipo de desemprego		Tempo de inscrição	
		À procura do 1° emprego	À procura de novo emprego	Menos 1 ano	1 ano ou mais
Portugal	386 230,2	33 593,3	352 636,8	212 165,4	174 064,8
Continente	361 417,4	31 234,7	330 182,7	199 948,8	161 468,7
Centro	62 827,4	6 544,6	56 282,8	35 747,2	27 080,2
Beiras e Serra da Estrela	**6 116,3**	**874,0**	**5 242,3**	**3 259,9**	**2 856,4**
Guarda	**1 186,6**	**171,8**	**1 014,8**	**665,2**	**521,4**

Fonte: PORDATA, 2022

É possível, segundo as estimativas e previsões do INE, retirar algumas conclusões relativamente ao ano de 2020 e 2021 e à crise económica e sanitária que o país enfrenta devido ao estado atual de pandemia (Covid-19). De facto, de acordo com as estimativas realizadas pelo INE para o 4° trimestre de cada ano entre o período de 2011 a 2021 (*vd.* Quadro 6.7), é possível deduzir que o número de desempregados, tanto a nível Nacional como a nível da região do Centro (região onde se encontra a Área de Estudo) aumentou em 2020 relativamente ao ano de 2019, e consequentemente, a taxa de desemprego também. Estes valores voltaram a diminuir em 2021.

Quadro 6.7 – Previsões relativas à situação Nacional e regional e evolução anual da taxa de desemprego relativa ao 4° trimestre

Região	Taxa de desemprego (Série 2021 - %) por Local de residência (NUTS - 2013); Trimestral										
	4.° Trimestre de 2011	4.° Trimestre de 2012	4.° Trimestre de 2013	4.° Trimestre de 2014	4.° Trimestre de 2015	4.° Trimestre de 2016	4.° Trimestre de 2017	4.° Trimestre de 2018	4.° Trimestre de 2019	4.° Trimestre de 2020	4.° Trimestre de 2021
Portugal	14,6%	17,8%	16,1%	14,0%	12,7%	10,8%	8,3%	6,8%	6,9%	7,3%	6,3%
Continente	14,6%	17,8%	16,0%	13,9%	12,6%	10,8%	8,3%	6,7%	6,8%	7,2%	6,3%
Centro	13,6%	13,9%	11,6%	11,6%	9,8%	8,5%	6,3%	6,0%	5,5%	6,1%	5,5%

Fonte: Valores calibrados tendo por referência as estimativas da população calculadas a partir dos resultados provisórios dos Censos 2021, (INE, 2022)

6.13.5 Sectores de atividade económica

No Quadro 6.8 pode observar-se a distribuição da população empregada, por setor de atividade, onde se constata que no concelho da Guarda, é o setor terciário (social e económico) que emprega o maior número de indivíduos, destacando-se a percentagem de 77,4%. De forma semelhante, a freguesia de Santana da Azinha também regista o sector terciário (social e económico), como sendo o sector que mais emprega nesta área, com uma percentagem de 54,4%. Relativamente às freguesias de Benespera e João Antão, tanto o setor terciário como o secundário, apresentam de forma semelhante, a distribuição

da população empregada, tendo o setor terciário 44,1% e 46,9%, respetivamente, e o setor secundário 41,9% e 51%, respetivamente.

Quadro 6.8 – População residente empregada, por setores de atividade económica em 2011

Região Sub-Região Concelho Freguesia	População empregada - Sector de atividade económica (N.º)				
	Total	Sector primário	Sector secundário	Sector terciário (social)	Sector terciário (económico)
Portugal	4 361 187	133 386	1 154 709	1 254 273	1 818 819
Continente	4 150 252	121 055	1 115 357	1 179 316	1 734 524
Centro	940 211	35 018	282 800	272 878	349 515
Beira Interior Norte	37 693	2 654	8 514	13 923	12 602
Guarda	**17 512**	**431**	**3 524**	**7 186**	**6 371**
Adão	83	2	21	32	28
Albardo	42	2	21	14	5
Aldeia do Bispo	104	1	17	51	35
Aldeia Viçosa	115	11	34	42	28
Alvendre	70	5	17	22	26
Arrifana	245	5	52	110	78
Avelãs de Ambom	21	1	2	14	4
Avelãs da Ribeira	58	9	10	17	22
Benespera	**93**	**13**	**39**	**19**	**22**
Carvalhal Meão	7	2	3	1	1
Casal de Cinza	212	10	61	73	68
Castanheira	100	2	34	23	41
Cavadoude	97	3	36	28	30
Codesseiro	64	6	17	16	25
Corujeira	38	1	21	8	8
Faia	67	5	8	18	36
Famalicão	180	16	95	34	35
Fernão Joanes	84	7	35	20	22
Gagos	33	3	18	5	7
Gonçalo	357	12	135	106	104
Gonçalo Bocas	99	0	29	34	36
João Antão	**49**	**1**	**25**	**10**	**13**
Maçainhas	445	11	124	158	152
Marmeleiro	98	11	28	31	28
Meios	67	3	36	11	17
Mizarela	35	2	7	15	11
Monte Margarida	6	1	0	4	1
Panoias de Cima	217	9	56	74	78
Pega	42	2	15	12	13
Pêra do Moço	307	8	81	83	135
Pêro Soares	30	0	13	9	8
Porto da Carne	118	2	28	36	52
Pousada	27	1	5	15	6
Ramela	66	4	23	16	23
Ribeira dos Carinhos	36	4	11	14	7
Rocamondo	42	1	15	16	10
Rochoso	61	3	15	31	12
Santana da Azinha	**171**	**10**	**68**	**41**	**52**
Jarmelo (São Miguel)	60	3	16	20	21
Jarmelo (São Pedro)	48	9	5	15	19
Guarda (São Vicente)	5 366	61	802	2 465	2 038
Guarda (Sé)	3 157	27	424	1 616	1 090
Seixo Amarelo	14	3	3	3	5
Sobral da Serra	76	4	27	23	22
Trinta	132	0	60	32	40
Vale de Estrela	152	4	30	57	61
Valhelhas	161	19	67	36	39
Vela	109	7	22	37	43
Videmonte	155	22	59	42	32

Região Sub-Região Concelho Freguesia	População empregada - Sector de atividade económica (N.º)				
	Total	Sector primário	Sector secundário	Sector terciário (social)	Sector terciário (económico)
Vila Cortês do Mondego	120	5	34	43	38
Vila Fernando	160	23	40	50	47
Vila Franca do Deão	58	9	16	22	11
Vila Garcia	126	7	32	49	38
Vila Soeiro	4	2	0	1	1
São Miguel da Guarda	3 628	37	632	1 412	1 547

Fonte: Censos 2011, (INE, 2022)

6.13.6 Estrutura empresarial

Com base no Anuário Estatístico da Região Centro do ano de 2020, o concelho da Guarda tinha 4 778 empresas em atividade para o ano de 2019, correspondendo a aproximadamente 1,8% do total das empresas da região do Centro, enquanto que representa cerca de 18,9% em relação à sub-região das Beiras e Serra da Estrela (*vd.* Quadro 6.9).

As empresas com sede no concelho da Guarda, relacionadas com a "Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos – (G)" representam cerca de 19% do tecido empresarial no município, sendo esta a categoria mais representativa, seguidamente da categoria "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca - (A)" representam cerca de 12% do tecido empresarial no município, (*vd.* Quadro 6.9).

Estas empresas (G), representadas em número significativo, estão associadas aos níveis de empregabilidade no setor terciário, conforme já apresentado no Quadro 6.8, que indica que o sector terciário é o sector que mais emprega no município da Guarda.

6.13.7 Abordagem turística

Para uma análise do setor turístico, nas áreas de estudo, são apresentados os dados do Anuário Estatístico da Região do Centro de 2020 tendo como alvo de análise, a região Centro, a sub-região Beiras e Serra da Estrela e o município da Guarda.

De acordo com os dados do Anuário, a região Centro representou cerca de 12,6% dos proveitos de aposento, 18,1% dos hóspedes e cerca de 13% das dormidas, do Continente (*vd.* Quadro 6.10). Os estabelecimentos de alojamento turístico que mais contribuíram para os valores atrás referidos foram os estabelecimentos de hotelaria. Nesta região os estabelecimentos de hotelaria representaram cerca de 67,1% da capacidade de alojamento (*vd.* Quadro 6.11). Relativamente ao concelho da Guarda apresentou cerca de 1,1% dos proveitos de aposento relativamente à região do Centro, correspondendo a 1 395 milhares de euros.

De acordo com o Quadro 6.11, em 2020 o município da Guarda dispunha de 15 estabelecimentos turísticos, sendo 5 de Hotelaria, 6 de Alojamento Local e 4 de Turismo no espaço rural e Turismo de habitação. Os dados relativos à capacidade de alojamento no município apresentam um total de 686 camas.

De forma a aprofundar a caraterização desta atividade ao nível local, foi feita uma análise baseada na ferramenta geográfica SIGTUR (gerido pelo Turismo Portugal), de forma a identificar os estabelecimentos mais próximos da área de estudo, assim como a sua distribuição na envolvente próxima. Destacarem-se cinco estabelecimentos turísticos de alojamento, num raio de 7 km da Área de Estudo (*vd.* Figura 6.4), sendo estes:

- Quinta dos Sinçais, a cerca de 3 360 m, no sentido noroeste da Área de Estudo;
- Casa de Campo na Serra, a cerca de 4 200 m, no sentido sudoeste da Área de Estudo;
- Casa do Ti Manel, a cerca de 5 800 m, no sentido este/sudeste da Área de Estudo;
- Quinta Chão do Nabal, a cerca de 5 800 m, no sentido sudoeste/sul da Área de Estudo;
- Casa da Carreira, a cerca de 6 300 m, no sentido sudoeste/sul da Área de Estudo.

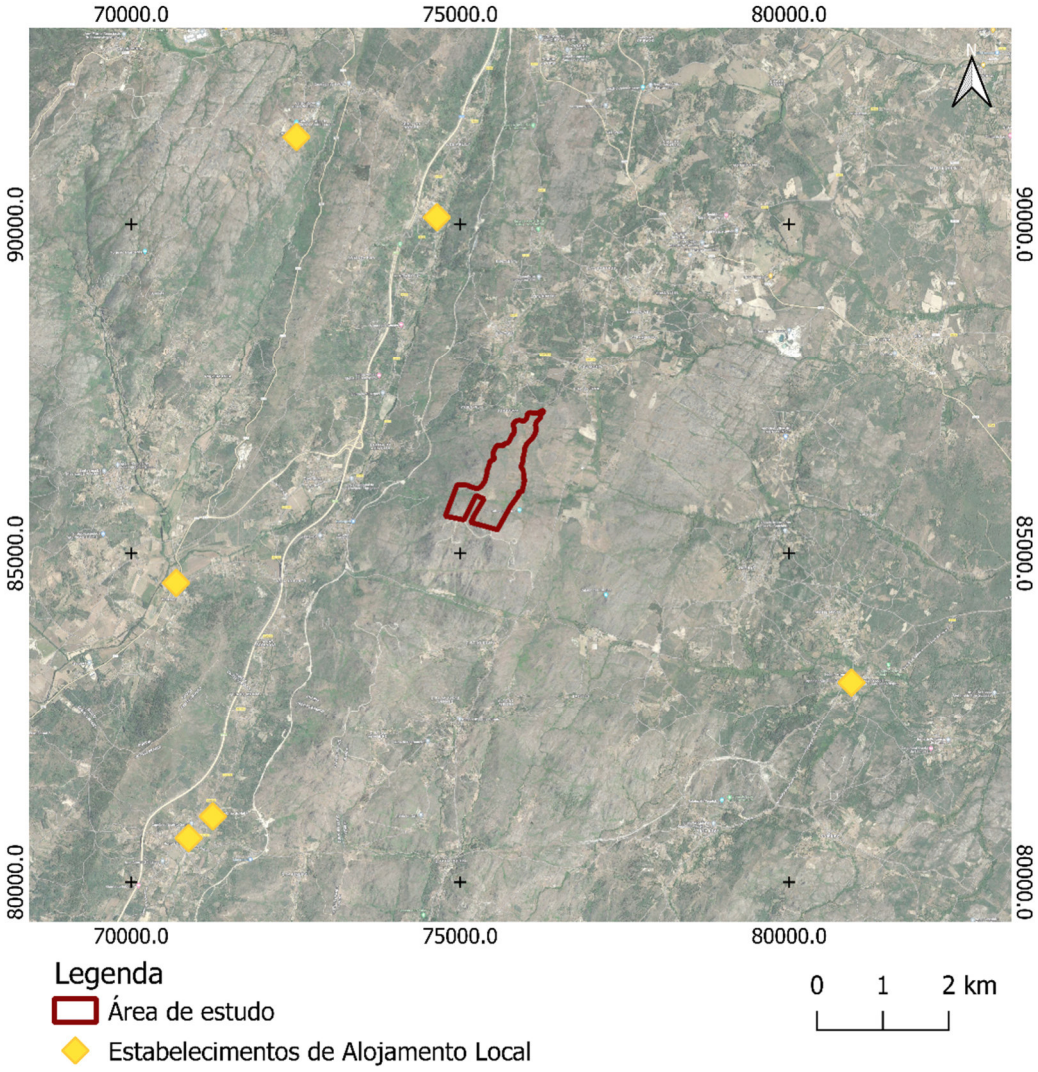
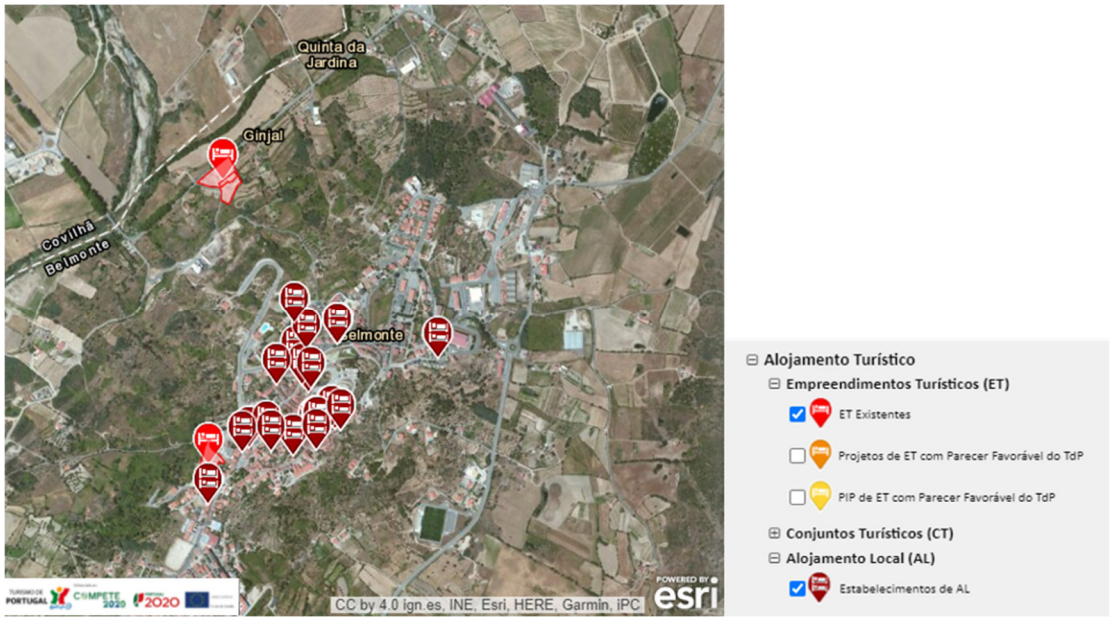


Figura 6.4 – Estabelecimentos de Alojamento Local na envolvente da Área de Estudo

Para além destes alojamentos turísticos próximos da Área de Estudo, importa destacar a existência de dois centros urbanos, um pertencente ao município de Castelo Branco e outro ao município da Guarda, que para alem da oferta de alojamentos, também oferecem outro tipo de serviços (ex.: cafés, restaurantes, entre outros), sendo estes a Vila de Belmonte e a cidade da Guarda.

<u>Vila de Belmonte (município de Belmonte)</u>

- De acordo com a Figura 6.5, no centro da vila de Belmonte, no sentido sudoeste da Área de Estudo e com uma distância que varia entre [11 – 13 km], existe um elevado número de alojamentos locais (AL) disponíveis, encontrando-se a maioria destes situados na zona histórica da vila. Destaca-se ainda dois ET (empreendimento turístico) denominados “Belmonte Sinai Hotel” e “Hotel Belsol”.

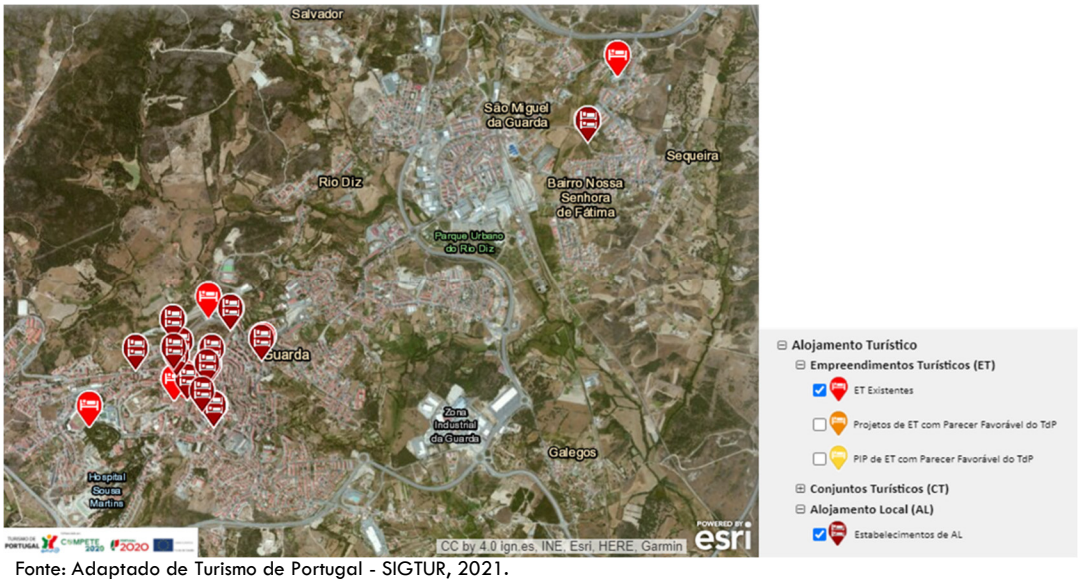


Fonte: Adaptado de Turismo de Portugal - SIGTUR, 2021.

Figura 6.5 – Centro urbano da Vila de Belmonte (união de freguesias Belmonte e Colmeal da Torre), empreendimentos turísticos e alojamento local existentes.

Guarda (município da Guarda)

- De acordo com a Figura 6.6, no centro urbano da cidade da Guarda, no sentido noroeste da Área de Estudo e com uma distância que varia entre [9 – 12,5 km], existe uma quantidade considerável de alojamento local (AL) disponíveis. Destaca-se ainda a existência de seis ET (empreendimento turístico). Importa destacar que a cidade da guarda é o maior centro urbano mais próximo da Área de Estudo, pelo que tem à sua disposição uma grande quantidade de diversos serviços.



Fonte: Adaptado de Turismo de Portugal - SIGTUR, 2021.

Figura 6.6 – Centro urbano da Guarda, empreendimentos turísticos e alojamento local existentes.

Quadro 6.9 – Empresas por município da sede, segundo a CAE Rev. 3, 2019

Região / Concelho	Total	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
Portugal	1 318 330	130 350	1 020	68 831	4 501	1 304	90 430	218 441	31 331	118 031	21 004	49 830	131 886	188 846	58 407	101 008	38 287	64 823
Continente	1 260 923	118 225	994	67 007	4 423	1 254	87 425	211 265	29 809	111 233	20 358	48 482	127 529	180 380	56 413	97 238	36 415	62 473
Centro	269 110	30 548	375	16 742	1 693	339	24 045	50 600	5 230	20 877	3 021	6 798	24 234	31 970	13 027	20 239	6 370	13 002
Beiras e Serra da Estrela	25 268	5 649	34	1 286	172	23	2 098	4 526	555	2 201	218	345	1 953	1 806	1 244	1 600	414	1 144
Guarda	**4 778**	**593**	**4**	**183**	**31**	**5**	**407**	**901**	**106**	**409**	**55**	**102**	**487**	**345**	**356**	**437**	**103**	**254**

Fonte: Anuário Estatístico da Região centro – 2020, (INE, 2021)

Legenda dos Códigos de Atividades (CAE Rev.3.):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F – Construção; G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; K - Atividades financeiras e de seguros; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P – Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços; T - Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio; U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Quadro 6.10– Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, 2020

Região / Concelho	Hóspedes				Dormidas				Proveitos de aposento			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação
	N.º								milhares de euros			
Portugal	10 430 600	8 286 272	1 548 089	596 239	25 798 299	20 929 231	3 575 242	1 293 826	1 076 417	902 883	105 916	67 618
Continente	9 670 318	7 639 959	1 460 876	569 483	22 702 387	18 220 822	3 274 290	1 207 275	968 953	806 264	98 168	64 521
Centro	1 883 999	1 415 021	317 486	151 492	3 362 011	2 481 367	590 501	290 143	122 505	91 226	16 709	14 570
Beiras e Serra da Estrela	312 017	211 199	47 987	52 831	525 823	358 750	72 583	94 490	21 063	14 791	1 870	4 402
Guarda	**32 739**	**21 616**	**10 470**	**653**	**48 280**	**31 820**	**15 077**	**1 383**	**1 395**	**1 031**	**319**	**44**

Fonte: Anuário Estatístico da Região centro – 2020, (INE, 2021)

Quadro 6.11 – Estabelecimentos e capacidade de alojamento por município, em 31.7.2020

Região / Concelho	Estabelecimentos (n.º)				Capacidade de alojamento (n.º)			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação
Portugal	5 183	1 569	2 240	1 374	344 757	260 680	60 647	23 430
Continente	4 712	1 416	2 008	1 288	312 426	234 826	55 836	21 764
Centro	1 124	330	462	332	53 697	36 033	12 253	5 411
Beiras e Serra da Estrela	187	38	57	92	7 823	4 348	1 721	1 754
Guarda	**15**	**5**	**6**	**4**	**686**	**402**	**242**	**42**

Fonte: Anuário Estatístico da Região centro – 2020, (INE, 2021)

6.13.8 Acessibilidade

No respeitante à acessibilidade ao interior e envolvente da Área de Estudo, esta é atravessada desde o limite este na zona norte até à área central por um caminho rural que é o único acesso à Área de Estudo. Relativamente a estradas na envolvente da Área de Estudo, a cerca de 830 m na direção norte encontra-se o CM 1183-1; a cerca de 600 m na direção este localiza-se um caminho que liga a localidade de Quinta da Erva à localidade de Quinta do Souto; a cerca de 200 m na direção norte localiza-se um caminho rural que liga a localidade de Dorgueira a João Antão; a cerca de 1 700 m na direção oeste localiza-se a A23; na direção sul, a cerca de 1 200 m localiza-se um caminho rural que liga Benespera a Quinta do Souto. Existem ainda alguns outros caminhos rurais nas proximidades da Área de Estudo.

6.13.9 Caracterização da Área de Estudo

A área de implantação da Central e Corredor da linha elétrica caracteriza-se por ser um terreno de caraterísticas naturais, maioritariamente ocupada por vegetação natural e seminatural, tais como matos e com afloramentos rochosos. Na envolvente próxima (sentido sul) existem oito aerogeradores pertencentes ao Subparque Eólico de Benespera.

As localidades que se encontram na envolvente próxima (distância num raio de cerca de 5 000 m) da área da futura Central Solar Fotovoltaica, são:

- Dorgueira a cerca de 200 m, na direção oeste da área de estudo;
- Vasco Neto, a cerca de 640 m, na direção oeste da área de estudo;
- Quinta das Sobreiras, a cerca de 560 m, na direção norte da área de estudo;
- Quinta da Carvalheira, a cerca de 840 m, na direção norte da área de estudo;
- Quinta dos Seixais, a cerca de 2 260 m, na direção noroeste da área de estudo;
- Dominga Feia, a cerca de 3 430 m, na direção noroeste da área de estudo;
- Aldeia Nova, a cerca de 2 820 m, na direção noroeste da área de estudo;
- Ramela, a cerca de 3 360 m, na direção norte da área de estudo;
- João Antão, a cerca de 1 280 m, na direção norte da área de estudo;

- Benavente, a cerca de 2 350 m, na direção norte da área de estudo;
- Balsemão, a cerca de 2 680 m, na direção norte da área de estudo;
- Quinta do Purgul, a cerca de 2 350 m, na direção nordeste da área de estudo;
- Quinta da Erva, a cerca de 740 m, na direção nordeste da área de estudo;
- A-de-Moura, a cerca de 990 m, na direção nordeste da área de estudo;
- Carvalheira, a cerca de 1 916 m, na direção nordeste da área de estudo;
- Diogo Alves, a cerca de 2 108 m, na direção nordeste da área de estudo;
- Fernão Luís, a cerca de 2 600 m, na direção nordeste da área de estudo;
- Santana da Azinha, a cerca de 3 380 m, na direção nordeste da área de estudo;
- Aldeia de Santa Madalena, a cerca de 3 800 m, na direção este da área de estudo;
- Lameiras de Baixo, a cerca de 3 900 m, na direção este da área de estudo;
- Lameiras, a cerca de 3 700 m, na direção este da área de estudo;
- Quinta da Carvalha, a cerca de 1 620 m, na direção sudoeste da área de estudo;
- Quinta de Baixo, a cerca de 1960 m, na direção sudoeste da área de estudo;
- Quinta do Arrassaio, a cerca de 1 352 m, na direção oeste da área de estudo;
- Benespera, a cerca de 2 130 m, na direção oeste da área de estudo.

Dado o relevo da área envolvente, não se consideram as localidades a sul da Área de Estudo como recetores sensíveis, pois esta encontra-se a uma cota superior à das localidades existentes nessa direção.

Foi realizada uma caracterização mais aprofundada no que respeita a localização de edifícios dentro e na envolvente da área de estudo e apresentada de acordo com a numeração presente na Figura 6.7 e representada no Quadro 6.12. Foi possível identificar que não existe nenhum edifício dentro da área de estudo. No que respeita à envolvente próxima, importa referir que, considerando um *buffer* de 300 m a partir da área de estudo, foram identificados cerca de vinte edifícios de diferentes tipologias, tais como

habitação, apoios agrícolas e ruínas, pertencentes à localidade de Dorgueira. Importa também referir que, a cerca de 650 m no sentido noroeste, está situada a localidade de Vasco Neto, onde foram identificados vários edifícios, também eles de diversas tipologias. A uma distância maior, cerca de 900 m no sentido este da área de estudo, está localizado um edifício, considerado de apoio agrícola.

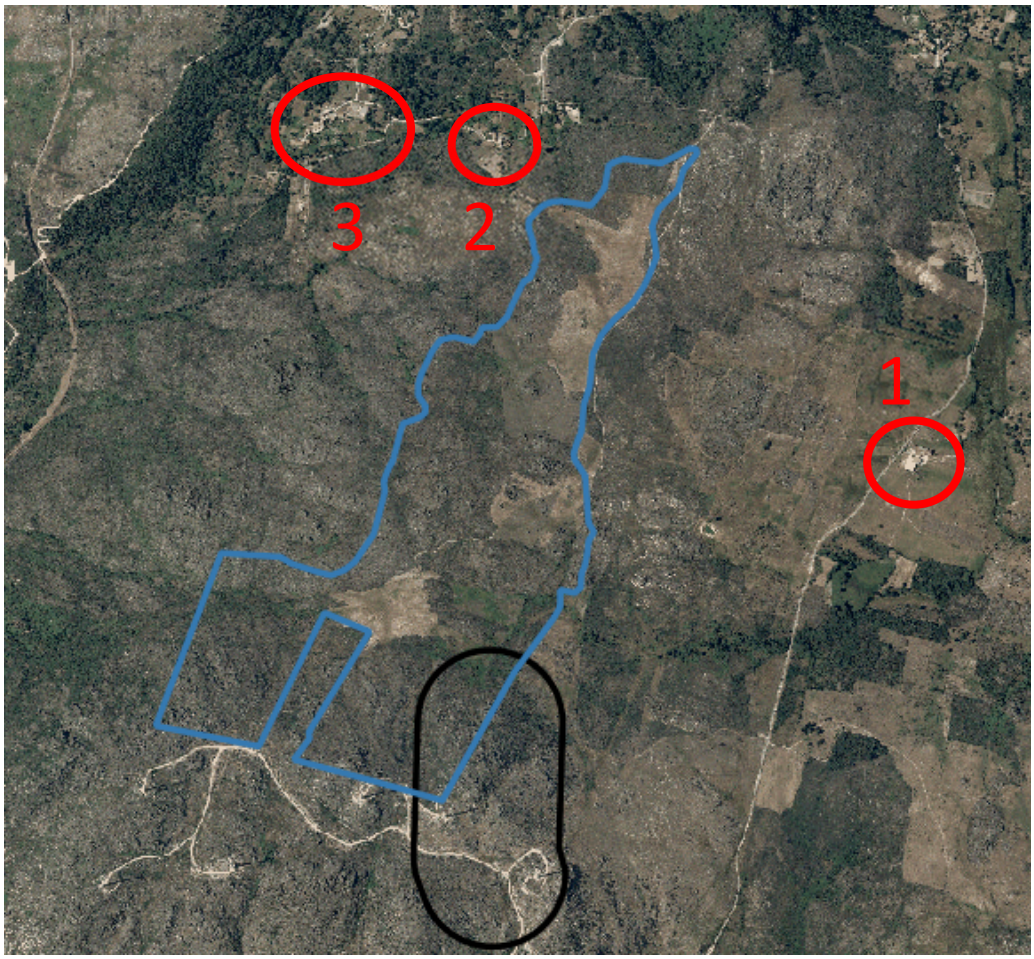


Figura 6.7 – Identificação de edifícios mais próximos da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica.

Quadro 6.12 – Caracterização e descrição dos edifícios identificados anteriormente na Figura 6.7.

Identificação	Fotografia dos edifícios	Descrição dos edifícios
1		Edifício localizado no sentido este da área de estudo, a cerca de 900 m de distância. Considera-se um edifico agrícola.
2		Edifícios pertencentes à localidade de Dorgueira a cerca de 200 m. Consideram-se edifícios na maioria em estado degradado, existindo alguns habitacionais.
3		Edifícios localizados a cerca de 650 m de distância da área de estudo, no sentido oeste/noroeste da mesma. São edifícios pertencentes à localidade de Vasco Neto. Consideram-se edifícios de várias tipologias (habitacionais, ruínas, agrícolas).

6.16 SÍNTESE

6.16.12 Socioeconomia

A Área de Estudo (Central Solar Fotovoltaica e Corredor de Linha Elétrica) é caracterizada por ser um terreno de caraterísticas naturais, maioritariamente ocupada por vegetação natural e seminatural, tais como matos. Na envolvente próxima (sentido sul) existem oito aerogeradores instalados (os oito aerogeradores pertencem ao Subparque Eólico de Benespera).

A Área de Estudo está inserida no concelho da Guarda, nas freguesias de Benespera, Santana da Azinha e João Antão. Em relação às características demográficas e económicas, tendo por referência as Os resultados provisórios dos censos 2021, entre 2011 e o ano de 2021, o concelho da Guarda registou uma diminuição de população (-5,7%) e apresentava 42 541residentes.

De acordo com dados referidos, nas freguesias onde se insere a Área de Estudo, no período de (2011-2021), a população residente diminuiu em cerca de 5,4% e 21,3% nas freguesias de Benespera e João Antão, respetivamente, e aumentou cerca de 15,3% na freguesia de Santana da Azinha.

Estas freguesias apresentam uma trajetória de envelhecimento da população residente, a população residente na sua maioria tem o nível de escolaridade básica completo. Relativamente ao emprego, de acordo com os dados disponíveis no Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), consultados no PORDATA para o período de 2021, a população desempregada no concelho da Guarda era em média ao longo do ano, de 1 186,6 habitantes.

Relativamente às principais estradas, destacam-se a cerca de 830 m na direção norte o CM 1183-1; a cerca de 600 m na direção este o caminho que liga a localidade de Quinta da Erva à localidade de Quinta do Souto; a cerca de 200 m na direção norte localiza-se um caminho rural que liga a localidade de Dorgueira a João Antão; a cerca de 1 700 m na direção oeste localiza-se a A23; na direção sul, a cerca de 1 200 m localiza-se um caminho rural que liga Benespera a Quinta do Souto.

Relativamente a atividade do turismo, segundo o anuário estatístico da região Centro, em 2020 o município da Guarda dispunha de 15 estabelecimentos turísticos, sendo 5 de Hotelaria, 6 de Alojamento Local e 4 de Turismo no espaço rural e Turismo de habitação. Os dados relativos à capacidade de alojamento no município apresentam um total de 686 camas.

Ao nível das edificações, foi realizada uma caracterização mais aprofundada no que respeita a localização de edifícios dentro e na envolvente da área de estudo. Foi possível identificar que não existe nenhum edifício dentro da área de estudo, no que respeita à envolvente próxima, foram identificados

cerca de vinte edifícios de diferentes tipologias, tais como habitação, apoios agrícolas e ruínas, pertencentes à localidade de Dorgueira. Também de referir que no sentido noroeste, está situada a localidade de Vasco Neto, onde foram identificados vários edifícios, também eles de diversas tipologias. A uma distância maior no sentido este da área de estudo, está localizado um edifício, considerado de apoio agrícola.