



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA CENTRAL
SOLAR FOTOVOLTAICA DA SR.ª DA PÓVOA –
PROJETO HÍBRIDO DO PARQUE EÓLICO DA RAIA

Volume 4 - Resumo Não Técnico

Eólica do Campanário, S.A.

Dezembro 2020

Fase de desenvolvimento do Projeto:

Projeto de Execução para licenciamento

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Execução da “Central Solar Fotovoltaica da Sr.ª da Póvoa” – Projeto Híbrido do Parque Eólico da Raia - e respetiva ligação à infraestrutura existente.**

É um documento que faz parte do Estudo de Impacte Ambiental, onde se resume, em linguagem corrente, as **principais informações que se encontram no EIA**. É apresentado separadamente de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto e do respetivo EIA. Para um esclarecimento mais pormenorizado, sugere-se a consulta do EIA completo, disponibilizado na Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e na Câmara Municipal de Penamacor.

O EIA é constituído por quatro volumes, cada um com o seguinte conteúdo:

Volume 1- Relatório Técnico, que inclui toda a informação relevante sobre o Projeto, a caracterização do estado atual do ambiente a ser afetado pelo Projeto, a identificação e avaliação dos efeitos no ambiente associados à implementação do Projeto nas suas diferentes fases (construção, exploração e desativação), as medidas de minimização a implementar, e todos os elementos considerados relevantes para a compreensão da avaliação efetuada; **Volume 2 - Desenhos** do EIA, que permitem melhor compreender o projeto e a análise efetuada no âmbito dos impactes; **Volume 3 - Anexos**, que inclui os elementos técnicos que fundamentam as afirmações e conclusões constantes no Relatório Técnico, bem como o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra; e **Volume 4 - Resumo Não Técnico**, que constitui o presente volume.

O Proponente deste Projeto é a empresa **Eólica do Campanário, S.A.**, sociedade veículo, participada na sua totalidade pela FINERGE, S.A., criada expressamente para a promoção, realização e exploração do Parque Eólico da Raia.

O EIA foi elaborado pela empresa Matos, Fonseca & Associados, no período compreendido entre maio e dezembro de 2020.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista ambiental, é a **APA**.

A entidade licenciadora do Projeto, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista técnico, é a **Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)**. **O Projeto foi desenvolvido com o detalhe de Projeto de Execução**, o que significa que já foram definidos todos os pormenores da sua conceção, não havendo mais nenhuma fase de avaliação ambiental do Projeto.

Não existem antecedentes relativamente ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental deste Projeto, uma vez que não pareceu haver quaisquer dúvidas sobre a tipologia e importância específica dos impactes potenciais gerados pelo mesmo.

Este Projeto corresponde a uma única solução, **não existem alternativas**. A análise de soluções alternativas foi efetuada numa fase preliminar, mas as opções foram restritas uma vez que existe a possibilidade de implementar a Central Solar na envolvente do Parque Eólico de Raia, com o intuito de otimizar o investimento já realizado, e aproveitar as infraestruturas de ligação à rede (subestação da Sr.ª da Póvoa do Eólico da Raia e linha elétrica de escoamento), evitando um maior impacte ambiental sobre o território.

EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?

O Projeto, tal como o nome sugere, **consiste na instalação de uma Central Solar Fotovoltaica**. O Projeto insere-se na possibilidade de licenciar unidades de produção em centros electroprodutores preexistentes, que utilizam diversa fonte de energia renovável, não requerendo um aumento de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), assegurando uma maior produção com base na mesma infraestrutura dispensando novos investimentos em infraestruturas de rede. Esta possibilidade decorre da legislação em vigor, que permite a instalação de novas unidades de produção em centros electroprodutores já existentes que utilizem diversa fonte primária, mas que não impliquem aumento da potência de injeção na rede atribuída na licença de produção preexistente. Tal situação surge da opção do País de desenvolver uma estratégia para a energia centrada no aumento da produção elétrica por energias renováveis.

A energia solar, apesar de variável, pois só existe produção de eletricidade durante o dia, quando a radiação solar assim o permite, tem a grande mais-valia de estar disponível durante as horas de maior consumo de eletricidade sendo altamente complementar à energia eólica que, por sua vez, tem já uma grande expressão na produção de eletricidade em Portugal.

Enquadrado no anteriormente exposto, **este Projeto, que tem como objetivo produzir energia elétrica a partir do sol, será constituído por 119 896 painéis solares fotovoltaicos com uma potencia total na ordem de 65 MWp**. Estima-se que com este Projeto sejam produzidos **anualmente 106 270 MWh**.

Estima-se que ao fim de 30 anos (assumindo perdas anuais de 0,5%) a contribuição para a **não emissão de CO₂**, considerando que o combustível utilizado seria o carvão, é de aproximadamente **2 372 966 toneladas de CO₂eq.**

O **investimento** associado a este Projeto é de cerca de **45 milhões de euros.**

Prevê-se que o Projeto seja **construído em 52 semanas**, e estima-se que tenha uma **vida útil de 30 anos.**

A Central Solar Fotovoltaica será localizada na Região Centro de Portugal, no concelho de Penamacor e freguesias de Vale da Senhora da Póvoa e de Meimoa (vd. Figura 1).



Fotografia 1 – Exemplo de uma Central Solar Fotovoltaica em construção

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica será composto, no seu essencial, pela implantação de módulos fotovoltaicos para aproveitamento da energia solar e contempla a construção das seguintes infraestruturas:

- Instalação fotovoltaica;
- Instalações elétricas de baixa tensão;
- Instalação elétrica de média tensão;
- Ligação elétrica à rede interna do parque eólico;
- Rede de terras;
- Rede de cabos de baixa e média tensão;
- Sistema de segurança e qualidade na produção de energia elétrica;
- Sistema de segurança e monitorização;
- Caminhos interiores, periféricos e vedação;

A central solar fotovoltaica será constituída por 119 896 painéis solares fotovoltaicos ao longo de uma área de aproximadamente 99 ha.

As obras de construção civil da Central Solar Fotovoltaica incluem a construção dos acessos, eventuais trabalhos de terraplanagem, limpeza e nivelamento para instalação da estrutura de suporte fotovoltaica, eventuais sistemas de drenagem, valas e condutas para cabos elétricos, adaptações na subestação existente e postos de transformação, montagem de estruturas metálicas, edifícios, vedações e portões (vd. Fotografias 1, 2 e 3).



Fotografia 1: Subestação da Sr.^a da Póvoa



Fotografia 2: Exemplo de vale de cabos



Fotografia 3: Exemplo de estrutura metálica das mesas

Para a execução da obra de construção da Central Solar Fotovoltaica, será necessária a construção de um estaleiro com cerca de 500 m², que ficará localizado a nordeste da subestação existente, junto ao Caminho Municipal Vale da Sr.^a da Póvoa, organizado em diferentes áreas. A obra iniciar-se-á pela preparação dos terrenos (limpeza, regularização do pavimento e execução de infraestruturas de drenagem). Nesta fase, quando necessário, irá proceder-se à decapagem da camada superficial do solo na área abrangida pela implantação dos módulos fotovoltaicas, postos de transformação e caminhos. O Projeto assenta numa tecnologia que permite a colocação dos módulos fotovoltaicos sem que seja necessárias grandes movimentações de terras associadas. Concluída a plataforma de trabalho, é possível dar início à montagem dos módulos fotovoltaicos e dos postos de transformação.

Estima-se que o número de trabalhadores, de entre os vários Empreiteiros (construção civil, eletromecânica, equipa de transporte, montagem), Equipas de Fiscalização, Dono de Obra, entre outros, seja **cerca de 70 trabalhadores**.

Para a generalidade das atividades envolvidas na fase de construção será necessário a utilização de diversos tipos de inertes, maquinaria, efluentes, resíduos e emissões indicados nos quadros seguintes, onde se indicam também os respetivos destinos finais:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	TRATAMENTOS/DESTINO FINAL
Águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro	Os efluentes resultantes serão entregues à respetiva entidade gestora e licenciada para o seu tratamento.
Águas residuais provenientes das operações construção civil	Será aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetonadoras. No final das betonagens, todo o material será transportado para destino final licenciado para o efeito.
Resíduos urbanos provenientes do estaleiro	Estes resíduos serão encaminhados para o sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos implementado na região.
Resíduos vegetais provenientes da desarborização/desmatação do terreno;	Os materiais inertes provenientes das escavações serão incorporados integralmente nas regularizações de terreno eventualmente necessárias, na cobertura das valas de cabos, na execução dos caminhos e na recuperação de áreas intervenionadas com a construção da Central Solar Fotovoltaica. A terra vegetal será armazenada junto às áreas de intervenção, em locais tanto quanto possível, planos e afastados de linhas de água.
Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, armações, cofragens, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil;	Estes resíduos serão armazenados em contentores específicos, e transportados ao destino final por uma empresa devidamente licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente.

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	TRATAMENTOS/DESTINO FINAL
Emissão de ruído com incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais devido à utilização de maquinaria pesada e tráfego de veículos para transporte de pessoas, materiais e equipamentos	---
Emissão de poeiras resultantes das operações de escavação e da circulação de veículos e equipamentos em superfícies não pavimentadas. Refira-se que em projetos desta natureza, existe um cuidado acrescido durante a fase de construção, no sentido de evitar a emissão de partículas, para que estas não se depositem na superfície dos painéis fotovoltaicos	---
Emissão de gases gerados pelos veículos e maquinaria pesada afetos à obra.	---

Após a conclusão dos trabalhos de construção civil, e da montagem da instalação fotovoltaica, serão objeto de recuperação paisagística as áreas intervencionadas, designadamente os acessos, a área de montagem dos painéis, as zonas de construção das valas para instalação dos cabos elétricos bem como de outras zonas que possam, eventualmente, vir a ser intervencionadas durante a construção. Na Figura 1 apresenta-se a localização da Área de Estudo envolvente ao Projeto sobre carta militar, e no desenho 2 apresenta-se a implantação do Projeto sobre fotografia aérea.

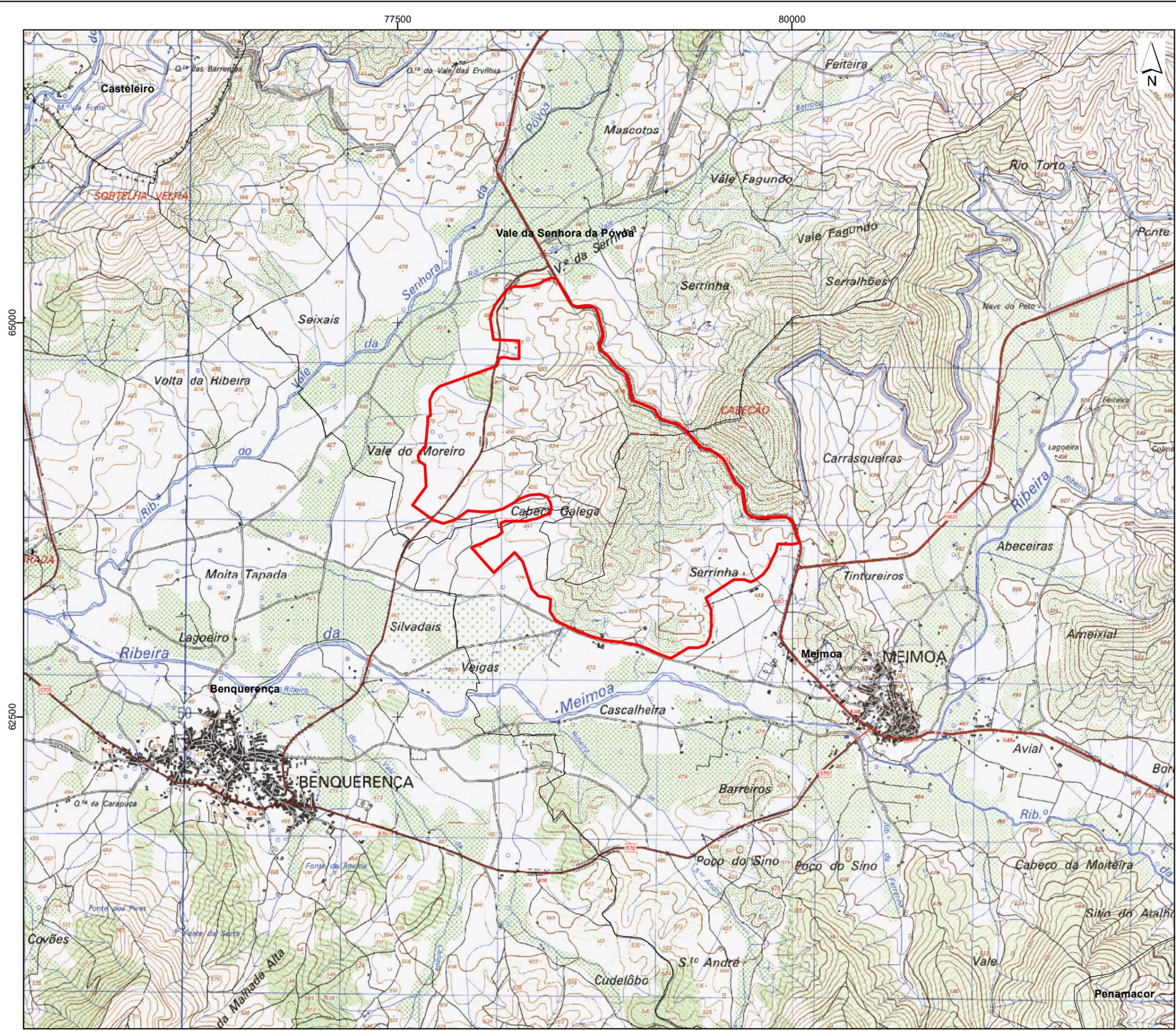
Na fase de exploração, as operações levadas a cabo serão as de monitorização da produção da central, manutenção preventiva e manutenção corretiva. As atividades inerentes a esta fase dizem respeito à gestão de resíduos e eventuais manuseamentos de materiais poluentes, controlo visual e mecânico dos equipamentos instalados, reparações (vedação, portões, entre outros), manutenção do terreno (limpeza, decapagem, podas, entre outros) e infraestruturas (Postos de Transformação e dentro da Subestação de Sr.ª da Póvoa, o Posto de seccionamento).

Estima-se que a exploração da Central Solar Fotovoltaica crie aproximadamente **3 a 4 postos de trabalho permanentes**.

Na fase de exploração são previsíveis de serem gerados os tipos de efluentes, resíduos e emissões indicados no quadro seguinte:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO
Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes dos postos de transformação
Peças ou parte de equipamento substituído
Materiais sobranes das manutenções (embalagens de lubrificantes, resíduos verdes entre outros)
Ruído e emissões gasosas resultante do tráfego associado à vigilância e manutenção

Durante a fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica não são emitidas para a atmosfera quaisquer emissões de dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO₂), dióxido de carbono (CO₂), partículas, escórias e cinza de carvão. A sua manutenção também não origina a produção significativa de resíduos, sendo apenas de referir a substituição, quando estritamente necessário, dos óleos usados dos Postos de Transformação por entidade devidamente licenciada para o efeito.



Enquadramento Nacional



Enquadramento Administrativo



- Limite de Concelho
- Limite de Freguesia

Central Solar Fotovoltaica da Sr.ª da Póvoa
 Área de Estudo

Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folha n.º 236 e 237, CIGeoE
 Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06. Elipsóide: GRS80. Projeção: Transversa de Mercator

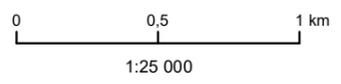
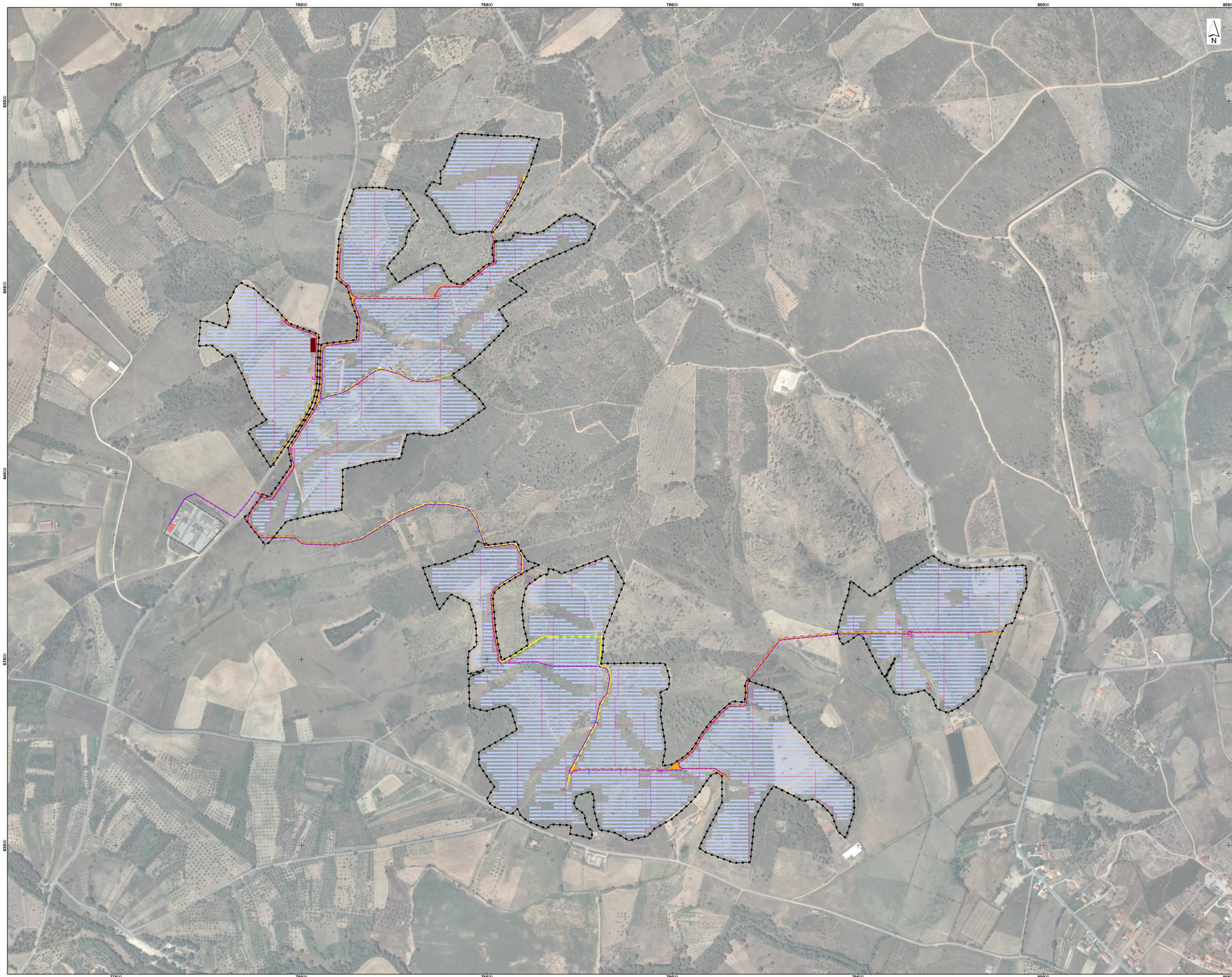
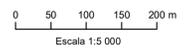


Figura 1 - Localização e Enquadramento Administrativo



- Infraestruturas e Equipamentos a construir/instalar**
- Mesas de Módulos Fotovoltaicos
 - Posto de Transformação
 - Vale de Cabos de Média Tensão
 - Cabo de Baixa Tensão
 - Caminho existente a melhorar
 - Caminho novo a construir
 - Valeta de Drenagem
 - Passagem Hidráulica
 - Vedação
 - Estaleiro
 - Edifício de Comando (dentro da Subestação existente)
 - Posto de Seccionamento (dentro da Subestação existente)
- Infraestruturas e Equipamentos existentes**
- Linha de Alta Tensão
 - Linha de Média Tensão
 - Caminhos
 - Subestação

Service Layer Credits: Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community
 Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
 Elipsóide: GRS80
 Projeção: Transversa de Mercator



Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar Fotovoltaica da Srª da Póvoa					
RESUMO NÃO TÉCNICO					
Implantação do projeto sobre ortofotomapa					
DATA:	14/12/2020	DESENHOU:	ANM	PROJECTOU:	AMF
FOLHA:	A1	VERIFICOU:	AMF	ESCALA:	1/5000
				DESENHO Nº:	01



As ações de manutenção durante a fase de exploração podem ser **preventivas**, através de ações diárias, semanais, mensais, trimestrais, semestrais, anuais e trianuais; ações de supervisão, inspeção, verificação, medição e testes de componentes; e ações de limpeza de módulos duas vezes por ano (estimativa) e controlo de vegetação. As ações de manutenção **corretiva**, por sua vez, não são programadas.

Após o termo da vida útil do empreendimento, o mesmo poderá ser renovado e/ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período de vida útil, ou poderá ser desativado e desmontado. No caso do empreendimento ser desmontados, todos os materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio e devidamente preparado e no final encaminhados de acordo com destinos devidamente autorizados e em cumprimento com a legislação, sendo que grande parte dos materiais de base utilizados são passíveis de ser reciclados.

No que respeita aos acessos, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para o dono do terreno, ou poderão ser renaturalizados. Toda a área intervencionada será posteriormente alvo de recuperação paisagística, de forma a adquirir, tanto quanto possível, as condições iniciais.

COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pela Central Solar Fotovoltaica foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente cuja afetação pode ser prevista, tendo sido objeto de análise as seguintes áreas: geologia, hidrogeologia, clima e alterações climáticas, recursos hídricos superficiais, solos e ocupação do solo, ecologia, qualidade do ar, ambiente sonoro, património, socioeconomia, paisagem e saúde humana. Complementarmente foi efetuada uma análise detalhada dirigida ao ordenamento do território e às servidões de utilidade pública. A descrição que se segue aborda os aspetos mais relevantes de cada uma das áreas temáticas analisadas.

Geologia: A Área de Estudo insere-se na Zona Centro Ibérica (ZCI). As sucessões ante-ordovícicas que afloram na ZCI constituem sequências espessas de alternâncias de xistos e metagrauvaques, intercaladas pontualmente de quartzitos, metaconglomerados e carbonatos.

A maior parte da Área de Estudo desenvolve-se sob o complexo rochoso de xistos e grauvaques, onde predominam os grauvaques cinzento-esverdeados, claros, de grão fino ou médio. É intersetada por um filão de quartzo e por um filão de rocha básica metamorfizada. Associadas à Ribeira da Meimoa desenvolveram-se depósitos de aluviões. A maior altitude é de 601 m no setor norte e a menor altitude é de 480 m no setor poente e sul.

A sismicidade na área da Central Solar Fotovoltaica é reduzida. A Área de Estudo situa-se parcialmente nos limites de duas áreas com pedidos de prospeção e pesquisa de depósitos minerais em fase de publicitação.

Hidrogeologia: A área onde prevê instalar o Projeto localiza-se totalmente na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo. Esta, assenta num meio de xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo de grau variável, onde a vulnerabilidade à poluição é muito variável.

Esta massa de água subterrânea apresenta Estado Quantitativo e Químico Bom, de que resulta Estado Global Bom e Superior. Quanto a pressões qualitativas pontuais, não foram identificadas na Área de Estudo e envolvente próxima.

Clima e alterações climáticas: Na Área de Estudo verifica-se um clima de tipo temperado mediterrânico, com verões secos e invernos frios e chuvosos, sendo a variação da temperatura média anual entre 7,9 °C (janeiro) e 25,0 °C (julho). Anualmente, a insolação na estação analisada tem um valor médio de 2 795 horas. O mês de julho apresenta o maior valor de insolação, contabilizando 355 horas.

A velocidade média anual do vento a 2 m do solo corresponde a 9,9 km/h, com ventos dominantes do oeste e do norte, sendo a velocidade média mais elevada nos rumos de sudoeste e de oeste.

A precipitação média anual é de 758,3 mm. Os meses de julho e agosto são os que apresentam menores valores de precipitação, enquanto os meses de novembro a janeiro são os que apresentam maiores valores de precipitação.

Nos cenários de alterações climáticas é exetável, na região do Projeto, um aumento de temperatura acentuado de abril a outubro, com períodos secos mais alargados passando a incluir outono e primavera, e alguns modelos a preverem aumentos de precipitação em janeiro, possivelmente associados a eventos extremos.

Recursos hídricos superficiais: A Área de Estudo insere-se na Região Hidrográfica 5 (RH5). É limitada a noroeste pela massa de água ribeira do Vale da Senhora da Póvoa e a sul pela ribeira da Meimoa, identificando-se algumas linhas de águas associadas a estas massas de água sobre o a Área de Estudo. A rede hidrográfica é esparsa. A maioria das linhas de água apresentam carácter torrencial, com escoamento efémero, drenando para as massas de água Ribeira da Meimoa e Ribeira do Vale da Senhora da Póvoa.

No sector sudeste, a Área de Estudo é atravessada no sentido NW-SE por algumas linhas de água afluentes da Ribeira da Meimoa, enquanto que no setor noroeste existem algumas linhas de água que se desenvolvem no sentido SE-NW, com menos expressividade, afluentes da Ribeira do Vale da Senhora da Póvoa.

Relativamente à classificação das massas de água superficial das bacias onde se integra a Área de Estudo, ambas atingem o Estado Global Bom e Superior.



Fotografia 4: Aspeto geral da ocupação do solo da Área de Estudo.

Solos e ocupação do solo: Na Área de Estudo ocorrem fundamentalmente “Solos Argiluvitados Pouco Insaturados” e “Solos Incipientes”, designadamente, *Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques (Px)* e *Coluviosolos não calcários, de textura mediana (Sb)*, respetivamente. A maioria dos solos presentes, não apresenta aptidão para a agricultura, apresentando uma aptidão florestal marginal para o uso e exploração florestal e silvo-pastoril.

Relativamente a áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN), salienta-se que estas têm uma representatividade muito reduzida na Área de Estudo, principalmente atendendo à natureza dos solos. Estes solos da RAN correspondem a umas pequenas manchas que ocorrem no setor sul e no setor norte, e uma manchas mais expressivas a poente.

Na globalidade das quatro classes existentes de ocupação do solo, predomina a classe **áreas naturais e seminaturais**, que corresponde a cerca de 46% da Área de Estudo, com predomínio dos matos e dos carvalhais. Destacam-se também a classe de áreas florestais que corresponde a 39% da Área de Estudo, destacando-se, dentro desta, os povoamentos de eucaliptos.

Ecologia: Relativamente à flora, a área estudada encontra-se profundamente marcada pela ação humana, sendo de salientar os impactes provocados pela exploração florestal e pela recorrência dos incêndios rurais. Salienta-se, pelo valor ecológico e pela maior sensibilidade, a unidade Montado de *Quercus* spp. de folha perene e a referente à vegetação ribeirinha que se encontra associada aos diferentes cursos de água existentes.



Fotografia 5: Montado de sobreiro

A Área de Estudo caracteriza-se, essencialmente, por um mosaico onde predominam as unidades de carácter natural e seminatural (estevais e formações dispersas de carvalhais), montados de sobreiro, áreas colonizadas por explorações florestais (eucaliptais e pinhais) e explorações agrícolas.

Relativamente à fauna pode-se inferir que, na Área de Estudo, de entre as espécies inventariadas destacam-se, pelo seu estatuto de conservação elevado, pela elevada probabilidade de ocorrência ou ocorrência confirmada, as espécies tartaranhão-caçador e chasco-ruivo; assim como das espécies quase ameaçadas: rã-de-focinho-pontiagudo, lagartixa-do-mato-ibérica, lagartixa-de-dedos-dentados, águia calçada, águia-cobreira, corvo, picanço-barreteiro e coelho-europeu.

Qualidade do ar: Na Área de Estudo não se registam situações preocupantes no que respeita à emissão dos poluentes atmosféricos analisados.

A Área Estudo é colonizada predominantemente por áreas naturais e seminaturais e por explorações florestais, e uma vez que as fontes de poluição na envolvente são pouco relevantes, (caso do tráfego), em conjugação com os fatores climáticos (regime de ventos), leva a concluir que a qualidade do ar no local é boa.

Gestão de resíduos: No concelho de Penamacor a empresa que faz a gestão integrada dos Resíduos Urbanos é a Resiestrela.

Na Área de Estudo, é expectável haver resíduos de desflorestação e desmatção e movimentação de terras. Prevê-se ainda a demolição de pequenos elementos dentro da subestação da Sr.ª da Póvoa, para a construção/ampliação do edifício de comando. No contexto da gestão de RCD, verifica-se que, com exceção dos resíduos perigosos, todos os outros resíduos podem ser depositados em aterros específicos de resíduos não perigosos ou em aterros de resíduos urbanos com a devida autorização de receção.

A deposição em aterro constitui a última opção, apenas após esgotadas as possibilidades de reutilização e valorização. Existem empresas licenciadas para operações de resíduos perigosos e industriais não perigosos, devendo ser consultado o site da Agência Portuguesa do Ambiente para escolha das empresas de gestão de resíduos adequadas.



Fotografia 6: Recetor sensível localizado no interior da Área de Estudo.

Ambiente Sonoro: A Área de Estudo é caracterizada por se encontrar numa zona rural cujos recetores sensíveis mais próximos se encontram dispersos na envolvente da área de implantação do Projeto ou inseridos em pequenos aglomerados populacionais. As fontes de ruído antropogénicas existentes são as vias de tráfego rodoviário na envolvente, com realce para EN233, e as subestações de Meimoa e da Sr.ª da Póvoa como fontes de ruído pontual, verificando-se também fontes naturais de ruído.

Os recetores sensíveis mais próximos da Área de Estudo estão expostos a níveis inferiores aos valores limite de exposição definidos no Regulamento Geral do Ruído.

Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico: Na Área de Estudo não foram identificados sítios arqueológicos inéditos, o que poderá decorrer das difíceis condições de visibilidade do solo que genericamente se estendem por toda a Área de Estudo. Estes constrangimentos impediram igualmente que fosse possível corroborar a presença de vestígios associados a sítios arqueológicos previamente documentados na bibliografia.



Fotografia 7: Localização do sítio Serrinha/Cabeça Galega.

Em síntese, a análise incide sobre um território no qual se assinala sensibilidade, devido a diversos testemunhos de ocupação antrópica arcaica, mas que carecem de verificação sob condições mais adequadas de observação do solo. Não foram identificados elementos integrados na categoria de património edificado.

Socioeconomia: A área destinada à implementação da Central Solar Fotovoltaica, está inserida no concelho de Penamacor, mais especificamente, nas freguesias de Meimoa e Vale da Senhora da Póvoa.

Entre 2011 e o ano de 2019, o concelho de Penamacor, registou uma diminuição de população de cerca de 15%. Segundo os dados do INE, em 2019 este concelho apresentava 4 755 residentes e uma densidade populacional de 8,4 hab/km². Este concelho e as freguesias da Área de Estudo apresentam, na última década, uma trajetória de perda populacional e um envelhecimento da população residente.

De acordo com os dados disponíveis no Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), em 2019, a população desempregada registada pelo IEFP no concelho de Penamacor era em média ao longo do ano, de 155 habitantes. **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** Com base no Anuário Estatístico da Região Centro em 2018 o concelho de Penamacor tinha 473 empresas em atividade, correspondendo a aproximadamente 5% do total das empresas da região do Central.

Relativamente à envolvente próxima da Área de Estudo existe a Meimoa Guesthouse, a cerca de 1 500 m a sudeste (distância em linha reta), importa ainda salientar, nas imediações da Área de Estudo duas infraestruturas de lazer, a zona balnear do Meimoa e a praia fluvial “o Moinho”. A Área de Estudo intersesta duas zonas de caça, a ZCM da Meimoa (Municipal) e a ZCA da Senhora da Póvoa (Associativa).

Na proximidade da Área de Estudo existem alguns aglomerados populacionais, Meimoa é a mais próxima a cerca de 1km. Existem dentro da Área de Estudo 12 edifícios, 10 edifícios de várias tipologias (uma habitação, armazéns, apoios agrícolas, ruínas, indústrias, entre outros) e duas subestações. A maioria destes edifícios encontram-se próximos dos limites da Área de Estudo. É ainda possível observarem-se cerca de 35 edifícios dispersos na envolvente da Área de Estudo (num raio de 400 m), sendo que pelo menos 11 deles são habitação.

Existem estradas municipais e vários caminhos de terra que atravessam ou delimitam a Área de Estudo da futura Central Solar Fotovoltaica, sendo estas, a estrada EN233 e uma estrada que deriva desta, que dá acesso à subestação da Senhora da Póvoa (Caminho Municipal "Vale da Sr.ª da Póvoa").



Fotografia 20 – Paisagem da Área de Estudo

Paisagem: O local de implantação do Projeto insere-se num contexto paisagístico caracterizado por um relevo diversificado promovido pela alternância entre serras, planaltos e vales abertos. Os relevos de destaque na envolvente dizem respeito às serras da Malcata a nordeste, da Estrela a poente, e da Gardunha a sudoeste. Salientam-se as linhas de água com destaque na Área de Estudo da paisagem, nomeadamente a ribeira da Meimoa e seus afluentes.

A rede viária com destaque na Área de Estudo da paisagem são: EN233, EM570, EM1087 e estrada municipal de ligação entre Benquerença e a EN233 (Caminho Municipal "Vale da Sr.ª da Póvoa").

Verifica-se que a altitude na Área de Estudo da paisagem varia entre os 460 m (na zona do vale da ribeira da Meimoa, a poente) e os 750 m (na serra de Opa junto ao limite norte). O terreno onde se insere o Projeto desce sensivelmente de nordeste para sudeste, apresentando uma variação de cotas entre os 474 m (junto ao topónimo de Cabeça Galega) e os 601 m (próximo do vértice geodésico de Cabeção que se encontra fora do terreno da Central Solar Fotovoltaica).

Pela análise da carta de declives verifica-se que o relevo é predominantemente plano a suave (com declives <10%), sendo mais acentuado (entre 10% a 25%) na zona noroeste, nordeste, este e sul da Área de Estudo da paisagem. A Área de Estudo do Projeto apresenta um relevo mais acentuado (10% a 25%), apresentando apenas algumas áreas com relevo suave (entre 5% e 10%) e aplanado (< 5%).

Quanto aos valores visuais distintos que se destacam na paisagem e que contribuem para a sua qualidade visual de âmbito elevado, observam-se os olivais tradicionais, os montados de azinheiras e de sobreiros e os cursos de água (nomeadamente a Ribeira da Meimoa e seus afluentes).

Em termos de intrusões visuais que reduzem a qualidade visual da paisagem, identificam-se as seguintes intrusões de relevo que condicionam ou reduzem a qualidade visual: Subestação da Senhora do Póvoa, subestação de Meimoa, linhas elétricas, parques eólicos e rede viária existente de maior expressividade.

A Área de Estudo da paisagem constitui uma área de paisagem de “Média” a “Média a elevada” Qualidade Visual da Paisagem. Na Capacidade de Absorção Visual, de acordo com as classes atribuídas, a classe com uma maior representatividade é a classe “Muito elevada”.

Quanto à Sensibilidade Visual da Paisagem, de acordo com a topografia, subunidades, e cruzamento da qualidade visual com a capacidade de absorção, verifica-se que a grande maioria da área em análise apresenta uma classificação de “Média” Sensibilidade Visual.

Saúde Humana: Dada as características da área onde se insere o Projeto, a existência de poucas fontes de poluição na envolvente, assim como, o tráfego pouco significativo das vias de comunicação, em conjugação com os fatores climáticos, leva a inferir que a qualidade do ar no local é boa. As fontes de ruído antropogénicas existentes são as vias de tráfego rodoviário na envolvente, verificando-se também fontes naturais de ruído. Os recetores sensíveis mais próximos da área do Projeto estão expostos a níveis inferiores aos valores limite de exposição definidos.

QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES QUE PROVOCAM EFEITOS NA ÁREA DE INSERÇÃO DO PROJETO?

As principais ações geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir ao longo da vida útil do Projeto, ocorrendo desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: planeamento/projeto, construção, exploração e desativação/reconversão.

Na **fase de projeto ou planeamento** prevê-se uma perturbação muito reduzida, considerada sem significado, pela ação dos técnicos implicados na conceção do projeto, na planificação da obra e na elaboração do respetivo Estudo de Impacte Ambiental, e como tal, nem sequer é considerada na avaliação de impactes ambientais.

As principais atividades potencialmente geradoras de impacte ambiental previstas nas restantes fases, e que se descrevem nos pontos seguintes são, conforme anteriormente referido, agrupadas de acordo com as três grandes fases seguintes:

- Construção do Projeto;
- Exploração do Projeto; e
- Desativação/reconversão do Projeto.

Na **fase de construção** identificam-se:

- Arrendamento dos terrenos da área destinada à instalação da Centra Solar Fotovoltaica;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras;
- Desmatização/decapagem das áreas a intervencionar;
- Instalação e utilização de estaleiros;
- Movimentação de terras, depósito temporário de terras e materiais, entre outros;
- Transporte de materiais diversos para construção (betão, saibro, "tout-venant", entre outros);
- Reabilitação e construção de acessos (inclui execução de sistemas de drenagem e pavimentação);

- Instalação da vedação em torno das áreas de implantação da Central Solar Fotovoltaica;
- Execução das fundações e montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaico;
- Instalação dos Postos de Transformação, incluindo a execução das plataformas onde ficarão instalados;
- Construção do Posto de Seccionamento e ampliação do edifício de comando na atual plataforma da subestação da Sr.ª da Póvoa;
- Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos entre os módulos do sistema produção fotovoltaico e os Postos de Transformação e entre estes e o Posto de Seccionamento que se encontra dentro da subestação da Sr.ª da Póvoa;
- Montagem dos vários equipamentos da Central Solar Fotovoltaica;
- Desmantelamento de estaleiros e recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Na **fase de exploração** identifica-se:

- Arrendamento dos terrenos da área onde está instalada a Central Solar Fotovoltaica;
- Presença da Central Solar Fotovoltaica;
- Exploração e funcionamento da Central Solar Fotovoltaica, com produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável não poluente;
- Manutenção e reparação de equipamentos e acessos;
- Corte de vegetação na envolvente do sistema de produção fotovoltaica (sempre que a dimensão da vegetação cause ensombramento).

Na **fase de desativação** identifica-se:

- Desmontagem da Central Solar Fotovoltaica;
- Transporte de equipamentos e materiais;
- Recuperação paisagística das áreas intervencionadas.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO APÓS A APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO?

Os resultados obtidos permitem extrair as seguintes conclusões mais relevantes relativamente aos efeitos do Projeto na área onde se vai implementar:

- A ocorrência dos impactes negativos, é maioritariamente marcada por impactes que não ultrapassam a classificação de “significativo”. A **fase de construção constitui o período mais crítico ao nível dos impactes negativos**, nomeadamente sobre os descritores usos do solo, flora, vegetação, habitats, recursos hídricos e paisagem. As ações mais suscetíveis de causar impactes negativos a nível ambiental associam-se às obras de desmatagem, montagem das mesas e painéis fotovoltaicos, abertura das valas da rede elétrica e abertura de acessos. No entanto, considera-se que os impactes expectáveis podem ser minimizáveis através da adoção de medidas de minimização e de cuidados ambientais durante a execução da obra.
- Os impactes no **clima** serão positivos, indiretos, e associados à não existência de queima de combustíveis fósseis na produção de energia elétrica. Promovendo a produção de energia 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.
- Os impactes na fase de construção sobre a **geologia** fazem sentir-se na morfologia e relevo da área como resultado das atividades associadas à desmatagem/decapagem, desflorestação, com especial relevância o arranque das árvores (especialmente eucaliptos) existentes, e a modelação do terreno em algumas zonas para que estas possam ser utilizadas e assim rentabilizar-se a ocupação do território em causa. Salienta-se o facto de que a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica não possui elementos geológicos relevantes. As ações passíveis de causar impactes negativos são pouco significativos ou insignificantes e minimizáveis.
- Os impactes na **hidrogeologia** estão relacionados com a compactação de terrenos, redução da área de infiltração, com a eventualidade de contaminação devido a derrames acidentais de substâncias poluentes e de roturas nos sistemas de saneamento em fase de obra (águas e resíduos) e dos tanques de retenção de óleos dos transformadores, assim com na intersecção do nível freático. A área da Central Solar Fotovoltaica encontra-se numa zona onde a vulnerabilidade à poluição é muito variável, tornando os impactes negativos associados às ações da fase de construção com importância variável, insignificante e pouco significativa, sendo na maioria dos casos minimizável.

- As ações geradoras de impactes ao nível dos **Recursos Hídricos Superficiais** nas fases de construção e exploração apresentam magnitude reduzida a variável. E os impactes dessas ações podem ser facilmente minimizados se forem aplicadas as medidas de minimização preconizadas e as regras de boas práticas ambientais na gestão da fase de construção e instalação do projeto. No caso de não serem aplicadas as medidas de minimização, estas ações poderão contribuir para a degradação dos recursos hídricos superficiais.

- Os impactes previstos para os **solos e ocupação do solo** são consequência de diversas ações que poderão conduzir a efeitos negativos nas diferentes classes de solos e aptidão da terra associados à desmatização/decapagem e limpeza das áreas a intervencionar, movimentação de terras, arrastamento de solos, contaminação e a compactação de solos decorrente da passagem e manobra de máquinas afetas à obra. Na elaboração do presente Projeto exigiu-se que fosse dada particular atenção à ocupação do solo existente, nomeadamente à presença de espécies e habitats que revelassem valor de conservação. Foram excluídas todas as áreas com maior sensibilidade (montado de sobreiro, povoamentos de sobreiro, e as referentes à vegetação ribeirinha (salgueiral e freixial), tendo-se projetado maioritariamente sobre áreas colonizadas por matos, por povoamentos de eucalipto ou por explorações agrícolas, ambas com reduzido valor de conservação. Apesar de as afetações decorrerem predominantemente sobre comunidades florísticas com reduzido valor de conservação, as afetações com maior significado cingem-se ao corte eventual de alguns exemplares de sobreiro e à destruição pontual de uma pequena área de vegetação ribeirinha.

Importa também referir que, durante a fase de construção, haverá uma ligeira afetação de área do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira, correspondente a 0,5% da área total existente, assim como, pequenas áreas de RAN, cerca 0,4% da área total existente na área estudada durante a fase de construção e aproximadamente 0,036% na fase de exploração.

- O impacte causado sobre a **flora, vegetação e habitats** decorrentes da fase de construção serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a sua destruição, nomeadamente os infringidos no processo de preparação do terreno para implantar o Projeto. Entre as atividades mencionadas ressaltam-se as ações de desflorestação, limpeza e decapagem dos solos. Em termos gerais, ponderando o efeito cumulativo de destruição, configura-se no decorrer da fase de construção um impacte negativo, pouco significativo.

- Os impactes na **paisagem** esperados durante a fase de construção serão negativos, certos, pouco significativos a significativos. Face ao exposto e tendo em consideração as áreas a afetar e a perceção visual, trata-se de um Projeto que não alterará de forma significativa e indiscriminadamente as componentes estruturantes do território, nomeadamente os solos, o relevo e a geologia, mas altera de forma significativa o tipo de cobertura vegetal, e, conseqüentemente, o carácter da Paisagem, em particular o apreendido por eventuais observadores localizados na envolvente do Projeto. Durante a fase de exploração serão inevitavelmente verificados impactes visuais com algum significado pela presença da Central que será considerada como uma intrusão visual na atual paisagem, diminuindo o valor cénico da mesma.

- Os impactes na **socioeconomia** na fase de construção serão benéficos, principalmente no âmbito local. As contrapartidas financeiras atribuídas aos proprietários, a eventual ainda que baixa, adjudicação de empreitadas e contratação de mão-de-obra local, e a expectável dinamização da economia local/regional, resultante da deslocação de mão-de-obra de fora, prevê-se que durante a fase de construção haja um aumento da atividade económica nas freguesias abrangidas e adjacentes ao Projeto, em setores como a construção, restauração e alojamento, traduzindo-se num impacto positivo significativo. Durante a exploração o presente Projeto tem como principal enfoque o licenciamento de uma unidade de produção de energia inserida em centros electroprodutores preexistentes, que utilizam diversas fontes de energia renovável, não requerendo um aumento de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP). A criação deste tipo de sistemas híbridos é fundamentada pela procura da otimização do sistema elétrico e apresenta vantagens significativas a vários níveis dos quais se destacam, o aumentar o fator de carga, ou a utilização, de infraestruturas elétricas existentes; o reduzir o investimento e encargos associados ao desenvolvimento e exploração da rede; o aproveitar a complementaridade entre diferentes recursos, nomeadamente do recurso eólico e solar e o aumento da estabilidade e segurança de abastecimento através da introdução de sistemas de armazenamento. Para além do já exposto, este Projeto contribuirá para o cumprimento das metas de produção de energia a partir de fontes renováveis, constantes na Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020) e no Plano Nacional integrado Energia Clima (PNEC). A possibilidade da instalação desta Central Solar Fotovoltaica e o seu fornecimento de energia elétrica constituirá um impacto positivo significativo, de magnitude reduzida a moderada, de âmbito local e nacional, tendo em conta que contribuirá para diminuir a atual dependência que Portugal tem do exterior no que respeita ao fornecimento de combustíveis fósseis para a produção de eletricidade.

- Os impactes negativos na **qualidade do ar** são consequência do processo construtivo e da movimentação de máquinas, bem como do aumento do tráfego de veículos necessário ao transporte de materiais e trabalhadores. Os impactes serão sentidos nas zonas envolventes ao estaleiro e frentes de obra e nas zonas envolventes aos percursos para transporte de materiais e trabalhadores, sendo mais significativos durante a fase de construção e em determinados períodos do dia. Estes impactes negativos significativos poderão ser minimizados através da adoção de medidas adequadas, tais como, a aspersão regular nos locais onde estarão a decorrer as atividades que mais geram emissões de poeiras, controlo de velocidades dos veículos, entre outros. Os impactes são considerados negativos, ainda que pouco significativos, mas minimizáveis.
- Os impactes sobre o **património arqueológico, arquitetónico e etnográfico**, o projeto prevê na generalidade a salvaguarda das ocorrências identificadas, não ocorrendo a efetiva sobreposição de infraestruturas. Independentemente da eventual afetação de vestígios, regista-se que existe generalizadamente uma perda da qualidade cénica/paisagística do enquadramento deste património arqueológico, com a substituição da vegetação existente pelas amplas superfícies de ocupadas por painéis fotovoltaicos.

Conclui-se assim, em síntese, que a maioria dos impactes negativos resultantes da instalação da Central Solar Fotovoltaica da Sr.ª da Póvoa fazem-se sentir fundamentalmente durante a fase de construção, e que se forem aplicadas corretamente as medidas de minimização indicadas, os impactes identificados serão em grande parte reduzidos.

O QUE FOI PROPOSTO PARA MINIMIZAR E ACOMPANHAR OS EFEITOS NEGATIVOS DO PROJETO?

Para a minimização dos efeitos negativos resultantes da implementação da Central Solar Fotovoltaica da Sr.ª da Póvoa no meio ambiente, foi imprescindível uma análise preliminar. Em resultado dessa análise, o Projeto ficou condicionado, desde logo, à preservação de um conjunto de áreas que pela sua sensibilidade não comportam qualquer intervenção, permitindo minimizar significativamente os possíveis impactes negativos.

Foi também imprescindível efetuar uma avaliação da conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial que abrangem a área de incidência do Projeto, pois é através dela que o Promotor tem conhecimento das eventuais dificuldades que terão que ser ultrapassadas e quais as diligências que deverá tomar, e é também nesta análise que são identificadas condicionantes que decorrem da existência de servidões, e essas sim, constituem situações que têm que ser salvaguardadas.

As medidas que normalmente são recomendadas para a conceção de projetos semelhantes foram já contempladas no desenvolvimento deste Projeto uma vez que o mesmo se encontra já em fase de Projeto de Execução. Listam-se no quadro seguinte algumas medidas previstas implementar na **fase de construção**:

Medidas de Minimização
Planeamento dos trabalhos, estaleiros e áreas a intervir
1- Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.
2 - Deverão ser adotadas medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego, visando a segurança e a minimização da perturbação na circulação local durante a fase de construção.
3 - Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra. Sensibilização junto aos trabalhadores de forma a minimizar a mortalidade por atropelamento/esmagamento e ainda para evitar mortalidade desnecessária de espécies faunísticas normalmente consideradas repugnantes pelos trabalhadores.
4- Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionamentos.
5 - Sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionamentos deverá ser atualizada.
6 - Concentrar os trabalhos na área específica de intervenção, minimizando afetações de espécies em áreas contíguas.
7 - 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.
8 - O estaleiro ficará no local assinalado na Planta de Condicionamentos. Complementarmente existirão outras áreas de apoio à obra, as quais ficarão localizadas estrategicamente, respeitando as condicionantes identificadas no EIA.
9 - A área destinada ao estaleiro deverá ser vedada em toda a extensão. Na vedação deverão ser colocadas placas de aviso que incluam as regras de segurança a observar.
10 - Antes de se proceder à instalação e balizamento do estaleiro, e das áreas complementares de apoio se aplicável, tem que ser apresentado à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra o plano do estaleiro e o modo como se vai proceder à sua gestão, e só após parecer favorável por parte desta entidade se poderá proceder à sua montagem.
11 - O estaleiro deverá ser organizado nas seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Áreas sociais; • Deposição de resíduos: deverão ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Urbanos e equiparados, e contentores destinados a resíduos da obra (RCD), que poderão ser perigosos ou não, sendo que os resíduos perigosos têm de estar devidamente acondicionados de forma a prevenir eventuais contaminações do solo ou dos recursos hídricos; • Armazenamento de materiais poluentes; • Instalações sanitárias autónomas, amovíveis e dotadas de sistema de retenção estanque por forma a impedir o lançamento de efluentes no sistema hidrogeológico; • Parqueamento de viaturas e equipamentos; e • Deposição de materiais de construção e equipamentos.
12 - A área de estaleiro não deverá ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
13 - Em torno da zona de estaleiro, caso se justifique, deverá ser criado um sistema de drenagem de águas pluviais.
14 - Elaborar e afixar em locais estratégicos uma planta do estaleiro com a identificação das diferentes áreas e dos locais onde se encontram os diversos contentores. Os contentores e outros equipamentos de armazenamento de resíduos devem estar devidamente identificados com uma placa referindo o tipo de resíduo a que se destinam.
15 - O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra.
16 - Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes deverão estar devidamente acondicionados (colocados em área que permita a contenção de derrames), de forma a evitar contaminações do solo.

Medidas de Minimização
<p>17 - As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas estritamente necessárias. Fora das áreas onde se prevê instalar o sistema fotovoltaico (zona de implantação dos painéis) deverão ser efetuados balizamentos de acordo com o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estaleiro(s): o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão; • Acessos: deverá ser delimitada uma faixa com largura máxima de 3 m para cada lado do limite dos acessos a construir; • Valas de cabos: Nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado do acesso, a faixa a balizar será de 1,5 m, contados a partir do limite exterior da área a intervir para abertura da vala. Quando a vala não acompanha o acesso deverá ser balizada uma faixa com largura máxima de 3 m para um dos lados (faixa de circulação da retroescavadora) e 2 m para o outro lado (zona de vala e de depósito do material resultante da abertura da vala), medidos a partir do limite da vala; • Plataformas dos contentores onde se localizarão os Postos de Transformação: deverá ser limitada uma área máxima de 1 m em volta da área a ocupar pelas respetivas plataformas; • Locais de depósitos de terras; • Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro; e • Zona de implantação do Posto de Seccionamento que será instalado na Subestação da Sr.ª da Póvoa: será contruído dentro do recinto da atual subestação da Sr.ª da Póvoa (área já artificializada)
<p>18 - Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.</p>
<p>19 - Os serviços interrompidos, resultantes de intervenções da obra planeadas, ou de afetações acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível.</p>
<p>20 - Sinalizar os sítios arqueológicos 1 - Vale do Moreiro; 2 - Cabeça Galega / Cabeça Galega 2 e 3 - Serrinha / Cabeça Galega (Integração na Carta de Condicionamentos, sinalização enquanto área interdita a movimentação de pessoal e maquinaria afetos ao Projeto, de forma a anular quaisquer possibilidades de afetação indireta.</p>
<p>21 - De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.</p>
<p>22 - Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desflorestações/desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo.</p>
<p>23 - As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.</p>
<p>24 - Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico.</p>
<p>25 - Concentrar os trabalhos nas áreas de RAN e do Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira-Bloco da Meimoa, que serão alvo de intervenção (vala de cabos de média tensão que ligará a área fotovoltaica e a subestação já existente) minimizando afetações em áreas contíguas. Deverão ser limitadas às áreas estritamente necessárias.</p>
<p>26 - Sinalizar/vedar as áreas de RAN e do Aproveitamento Hidroagrícola que se encontram próximas das áreas que serão alvo de intervenção.</p>
<p>27 - Nos acessos a construir, ou a melhorar não deverão ser utilizados materiais impermeabilizantes.</p>
<p>28 - Nos cruzamentos das linhas de água com a vedação do recinto da Central Solar Fotovoltaica, que serão o mais perpendicular possível, não haverá implantação de fundações no leito. A vedação será executada de forma a garantir as condições de escoamento dos caudais líquidos e sólidos, bem como a prevenir a obstrução da secção.</p>
Desmatação, escavações e movimentação de terras
<p>29 - Os trabalhos de desflorestação, desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervir para implantação do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.</p>
<p>30 - 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 intervir, 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 (ex: sobreiros de porte arbóreo).</p>



Medidas de Minimização
31 - A implantação da Central Solar Fotovoltaica deve respeitar sempre que possível a preservação dos exemplares da espécie <i>Quercus suber</i> (sobreiro), espécie com valor de conservação e protegida legalmente, contemplando a sua preservação. Os indivíduos identificados e a preservar mais próximos de infraestruturas do Projeto deverão ser alvo de uma marcação, prevenindo qualquer tipo de afetação.
32 - Caso se perspetive que venha a ocorrer a afetação de espécies arbóreas que se encontram sujeitas a regime de proteção dever-se-á respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor. Adicionalmente deverão ser implementadas medidas de proteção e/ou sinalização das árvores, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afetadas.
33 - O material lenhoso passível de valorização resultante da desflorestação e da desmatção deverá ser devidamente encaminhado a destino final com vista ao seu aproveitamento.
34 - Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas.
35 - As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os 2 metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação.
36 - A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não compactem as pargas.
37 - A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
38 - 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 específicas que assegurem a estabilidade das margens das linhas de água e a conservação da vegetação ribeirinha.
39 - Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
40 - As valetas de drenagem não deverão ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado.
41 - 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.
42 - 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
43 - No caso da construção da vedação, deve evitar-se a abertura de novos acessos. No caso de não existirem acessos que sirvam os propósitos da obra, deverão ser apenas abertos trilhos que permitam a passagem do equipamento e da maquinaria envolvida na fase de construção, os quais terão que ser devidamente restaurados no final da obra.
44 - 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.
45 - A terra utilizada na recuperação das áreas intervencionadas deverá ser, sempre que possível, proveniente da área de implantação do projeto. Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, para que as mesmas não alterem as condições ambientais do local e introduzam plantas potencialmente invasoras.
Gestão de materiais, resíduos e efluentes
46 - Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR).
47 - Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.
48 - Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos gerados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.
49 - Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.

Medidas de Minimização
50 - O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada.
51 - Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do Projeto. Excetua-se o material sobranete das escavações necessárias à execução da obra.
52 - O material inerte, proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, sem afetar comunidades florísticas com valor de conservação, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro.
53 - O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) poderá ser espalhado na envolvente do local de onde foi retirado caso o terreno apresente condições adequadas para esse efeito, ou transportado para destino final adequado.
54 - Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
55 - O armazenamento temporário dos óleos usados e combustíveis deverá ser efetuado em local impermeabilizado e coberto, com bacia de retenção de derrames acidentais, separando-se os óleos hidráulicos e de motor usados para gestão diferenciada. Os contentores deverão ter claramente identificado no exterior os diferentes tipos de óleo. De modo a evitar acidentes, na armazenagem temporária destes resíduos, dever-se-á ter em consideração as seguintes orientações: <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar uma distância mínima de 15 metros em relação a margens de linhas de água permanentes ou temporárias; • Armazenamento em contentores, devidamente estanques e selados, não devendo a taxa de enchimento ultrapassar 98% da sua capacidade; • Instalação em terrenos estáveis e planos; e • Instalação em local de fácil acesso para trasfega de resíduos.
56 - Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame providenciará a limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, deverão utilizar-se previamente produtos absorventes. A zona afetada será isolada, sendo o acesso permitido unicamente aos trabalhadores incumbidos da limpeza. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames serão tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.
57 - Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Projeto. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada, transportado em autobetoneiras.
58 - É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou cursos de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.
Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria
59 - Condicionar, por parte do público em geral, a circulação de veículos motorizados às zonas de obra.
60 - A circulação nas vias que atravessam as localidades deverá ser efetuada a velocidade muito reduzida. Recomendação/sensibilização aos condutores das viaturas pesadas afetas às obras que redobrem os cuidados no atravessamento das localidades e circulem abaixo da velocidade permitida pelo código da estrada.
61 - Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
62 - Efetuar revisões periódicas aos equipamentos, veículos e à maquinaria de forma a assegurar que as suas condições de funcionamento são adequadas.
63 - 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 interencionar (criar uma bacia de recolha das águas de lavagem com dimensão adequada ao fim em vista, coberta com geotêxtil e devidamente identificadas). Finalizada a betonagem, após secagem, os resíduos inertes serão encaminhados para destino final, ou reutilização autorizada, e a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização.
64 - 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.
65 - Os veículos e maquinaria/equipamentos onde sejam detetadas fugas de óleo e/ou combustíveis ou outras substâncias perigosas, ficarão interditos de circular e funcionar na zona de obra até à resolução da situação.
Fase final da execução das obras
66 - Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e desmobilização de todas as zonas complementares de apoio à obra, incluindo a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, e limpeza destes locais. Deverá ser feita a descompactação dos solos para facilitar a infiltração das águas da precipitação.
67 - Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).

Para a **fase de exploração** foram definidas as medidas que se apresentam no quadro seguinte:

Medidas de Minimização
1 - As ações relativas à exploração da Central Solar Fotovoltaica deverão restringir-se às áreas já ocupadas.
2 - Sempre que se desenvolvam operações de manutenção, reparação ou de conservação, deverá ser fornecida aos responsáveis dessas operações a Planta de Condicionamentos, atualizada.
3 - Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação dos equipamentos para os operadores licenciados de gestão de resíduos.
4 - Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados para destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos (entidade devidamente licenciada).
5 - Proceder à manutenção e revisão periódica dos equipamentos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de ruído.
6 - Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos resultantes de ações de corte da vegetação arbustiva que cause ensombreamento ao sistema de produção fotovoltaica, podendo os resíduos de vegetação resultantes ser aproveitados na fertilização dos solos.
7 - 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.
8 - Disponibilizar nas Juntas de Freguesia e na Câmara Municipal de Penamacor, Fichas de Comunicação de acordo com o mesmo modelo apresentado no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, a fim de que possam ser recolhidas eventuais reclamações ou sugestões sobre a Central Solar Fotovoltaica. Mensalmente deverão ser estabelecidos contactos com as Juntas de Freguesia e com a Câmara Municipal de Penamacor, a fim de se saber se será necessário proceder a diligências sobre qualquer assunto retratado. Junto com as fichas deverá também ser fornecida informação sobre a entidade exploradora da Central Solar Fotovoltaica (responsáveis e respetivos contactos), que possibilite estabelecer canais de comunicação fáceis e diretos.
9 - 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.
10 - 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.
11 - Nas intervenções de manutenção da vedação da Central Solar Fotovoltaica deverá evitar-se afetações sobre áreas mais sensíveis, nomeadamente, com vegetação ribeirinha. Nesta fase, a acessibilidade aos segmentos da vedação que se desenvolvem na sua proximidade deverá ser assegurada pela manutenção de um trilho com apenas 1,5 metros de largura, e a deslocação nesta área deverá ser feita apenas de forma pedonal. Nestes segmentos deverão preservar-se todos os elementos arbóreos e, sempre que possível, a vegetação arbustiva. Caso algum elemento arbóreo comprometa a estrutura da vedação, este deve ser alvo de uma poda de formação em detrimento do seu corte.
12 - A planificação do Projeto levou à preservação de um número considerável de sobreiros. Trata-se de uma espécie com valor de conservação, mas que atualmente, pelo mau uso a que estiveram submetidos se encontram num estado muito debilitado. Como medida compensatória pelo corte de alguns indivíduos, sugere-se que os exemplares poupados sejam fruto de uma reabilitação, envolvendo o combate a doenças, podas de limpeza e de formação e possível correção da nutrição dos solos.

Para a adequada gestão dos resíduos em obra foi definido um **Plano de Gestão de Resíduos**. Para a fase de obra foi ainda definido um **Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas**. Para avaliar se as medidas de minimização da fase de construção são adequadamente cumpridas está previsto a implementação de um **Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, que inclui também o acompanhamento arqueológico**. Os três documentos referidos constituem ferramentas para aplicação de boas práticas ambientais e para o controlo dessas mesmas boas práticas.

Para a **fase de desativação**, se for esta a alternativa selecionada, deverá ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente:

- Solução final de requalificação da área de implantação do Projeto, a qual deverá ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão e ordenamento territorial e com o quadro legal então em vigor;

- Ações de desmantelamento e obra a ter lugar;
- Destino a dar a todos os elementos retirados;
- Definição das soluções de acesso ou outros elementos a permanecer no terreno;
- Plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

De forma geral, todas as ações deverão obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do projeto, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.