



GRUPO
MF&A

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA CENTRAL
FOTOVOLTAICA DE VALONGO II
Volume I – Resumo Não Técnico

Singular Sphere, Lda.
Novembro de 2022



MF&A
Portugal



MF&A
Moçambique



Ecofield



1. APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Central Solar Fotovoltaica de Valongo II.

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, disponível no portal participa.pt e no site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em www.apambiente.pt.

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

Volume 1 - Resumo Não Técnico, que constitui o presente volume; Volume 2 - 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 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; Volume 4 - Peças desenhadas do EIA, que permitem melhor compreender o projeto e a análise efetuada no âmbito dos impactes.

O Proponente deste Projeto é a sociedade SINGULAR SPHERE, Lda., com sede em Beloura Office Park, Edifício 7, 1º, 2710-444 Sintra e registada com o n.º de matrícula e de pessoa coletiva 515 642 207.

O EIA foi elaborado pela empresa Matos, Fonseca & Associados, no período compreendido entre os meses de setembro de 2021 e abril de 2022.

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 posterior de avaliação ambiental do Projeto.



Não existem antecedentes relativamente ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental deste Projeto. No entanto, no âmbito da elaboração do Projeto foram concretizados vários estudos, em conjunto com a equipa responsável pela elaboração do EIA, por forma a identificar condicionamentos ambientais que pudessem ser resolvidos previamente à concretização do projeto de execução.

Nesse âmbito foram identificadas várias áreas que, pelos condicionalismos que apresentavam, foram abandonadas ou consideradas para uma potencial utilização posterior, caso se ultrapassassem os condicionamentos inicialmente identificados.

A análise de soluções alternativas foi efetuada numa fase preliminar. Existem alternativas técnicas, seja com recurso a combustíveis fósseis, quer com recurso a outra tipologia de projeto para aproveitamento de recursos renováveis. No entanto, a opção pelo recurso “sol”, numa área com as características presentes, justifica-se. Desta forma, a análise de alternativas técnicas ao presente Projeto não assume particular relevância. No que se refere às questões de localização, o processo de escolha de alternativas de um projeto solar é de certa forma restritivo.

2. EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?

LOCALIZAÇÃO

Este Projeto encontra-se em fase de Projeto de Execução e destina-se ao aproveitamento da energia solar para produção de energia elétrica. A Central Fotovoltaica a instalar localiza-se no distrito do Porto, no concelho de Valongo, abrangendo a União das freguesias de Campo e Sobrado.

O corredor de estudo para a Linha Elétrica, que fará a ligação entre o ponto de entrega da Central Fotovoltaica (Posto de Seccionamento) e a subestação de Valongo, abrange a União das freguesias de Campo e Sobrado e freguesia de Valongo, pertencentes ao concelho de Valongo.

A área de implantação do Projeto, com aproximadamente 34,30 ha (área vedada), desenvolve-se a norte/noroeste da povoação de Valongo e a este da auto estrada A41. O acesso à Central Fotovoltaica será feito através de estradas/caminhos já existentes na imediação da Central.

Na FIGURA 1 apresenta-se o enquadramento do Projeto a nível nacional, regional e local.

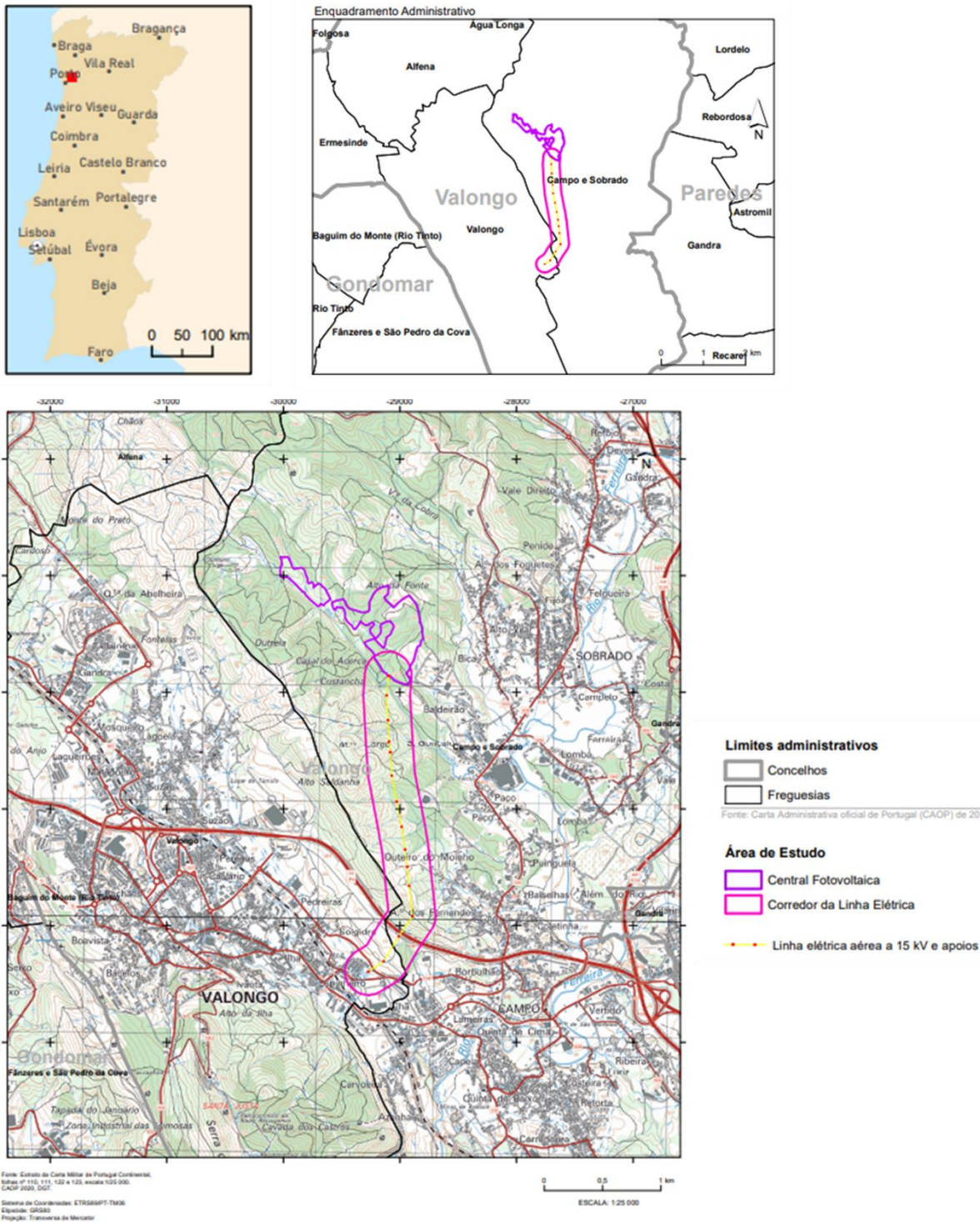


FIGURA 1 – Enquadramento administrativo do Projeto.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, a área de estudo não se encontra inserida em qualquer área considerada com elevado interesse conservacionista, nomeadamente em áreas integradas no Sistema Nacional de



Áreas Classificadas (SNAC). No entanto, existem áreas com estas características na sua envolvente alargada (raio de 10 km), nomeadamente:

- Paisagem Protegida Regional do Parque das Serras do Porto (PPRPSP), que se encontra adjacente a Este da área de estudo;
- Zona Especial de Conservação (ZEC) de Valongo (PTCON0024), a cerca de 3,2 km a sul da área de estudo.

Na FIGURA 2 apresenta-se o enquadramento do Projeto nas áreas ecologicamente sensíveis.

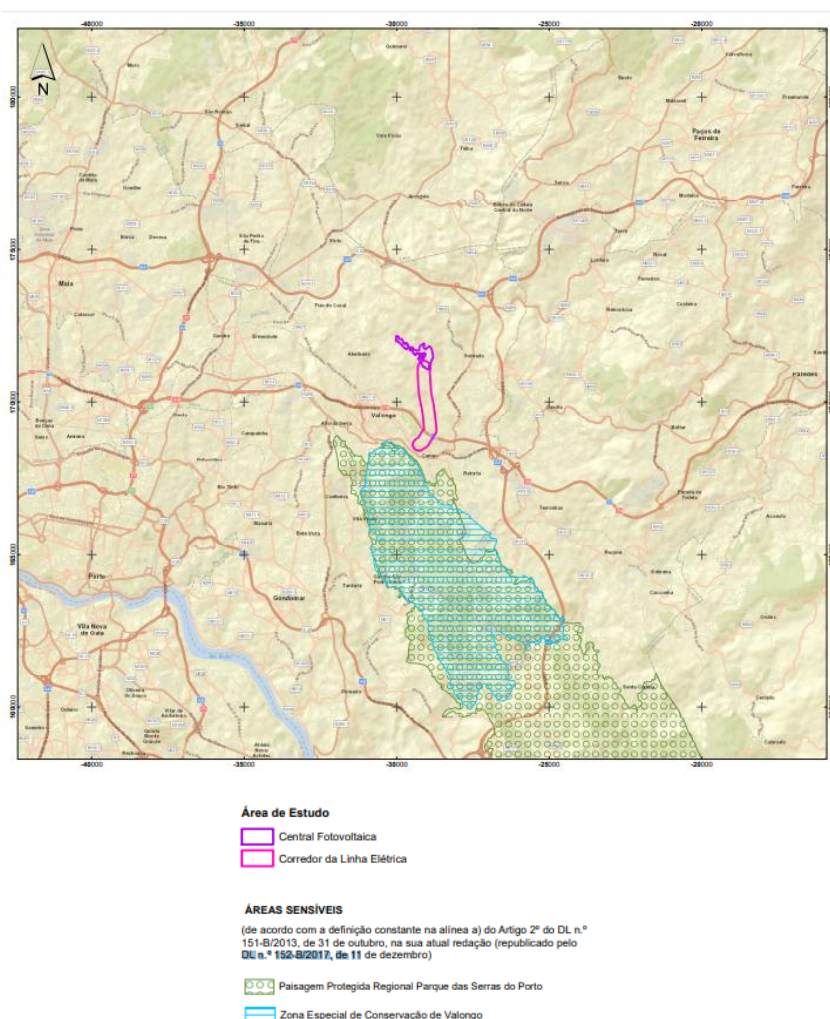


FIGURA 2 – Enquadramento da Área de Estudo e das Áreas Classificadas existentes na região.



PARTICULARIDADES DO PROJETO

O Projeto da Central Fotovoltaica de Valongo II tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o sol, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país, e logo, para a segurança do abastecimento e autonomia energética do País, e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e à redução da emissão de gases com efeito de estufa.

O Projeto em estudo abrange uma área de implantação aproximada de 34,30 ha (área vedada), ocupados pelas várias infraestruturas que compõem a Central Fotovoltaica. A potência nominal da Central será de 25 200 kVA, no ponto de injeção na rede elétrica pública (com uma potência de pico instalada de 29 756 kWp). Estima-se que com este Projeto sejam produzidos 45,389 GWh/ano tendo como destino de ponto de entrega a Subestação de Valongo. Assim, a energia produzida na Central Fotovoltaica de Valongo II será injetada na Subestação Valongo, da REN, S.A, de acordo com o estabelecido no estudo da capacidade de receção e condições de ligação à rede a definir pela REN, S.A., sendo que para o efeito será necessária a construção de um troço de linha elétrica aérea, de ligação entre a Posto de Seccionamento da Central e a Subestação de Valongo. A ligação de Linha Elétrica terá uma frequência de 50 Hz, entre o Posto de Seccionamento e a Subestação de Valongo (15 kV).

A Linha Elétrica de Média Tensão de 15 kV prevista, com aproximadamente 2,7 km de comprimento, terá o seu troço feito com uma linha aérea.

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

- Instalação elétrica de média tensão (15 kV);
- Postos de Transformação;
- Valas BT e MT;
- Ligação de linha elétrica com uma frequência de 50 Hz, entre o Posto de Seccionamento e a Subestação de Fânzeres (15 kV);
- Caminhos e vedação.

ELEMENTOS DO PROJETO

Os módulos fotovoltaicos estarão com a orientação a Sul, instalados seguindo a inclinação natural do terreno. As estruturas estarão suficientemente distanciadas para permitir um fácil acesso, não só para a



instalação do parque como também para operação e manutenção do mesmo. Nas Figuras 3 e 4 podem observar-se exemplos de módulos fotovoltaicos semelhantes aos que serão implantados.

No que diz respeito aos módulos fotovoltaicos, os principais tipos de materiais que os constituem são:

- Célula fotovoltaica;
- Moldura de alumínio;
- Vidro temperado e texturado;
- Condutores Metálicos.

Os principais tipos de energia utilizada, na fase de construção, correspondem a motores de combustão das máquinas (veículos, e gerador) e de alguns equipamentos.

Na área destinada à implantação dos painéis fotovoltaicos, de acordo com a morfologia do terreno, deverão ser executadas plataformas adequadas à instalação das respetivas estruturas de fixação, com a orientação que privilegie a exposição solar dos painéis. As estruturas metálicas de suporte dos painéis serão do tipo móvel (com recurso a seguidores).



FIGURA 3 – Exemplo de Módulos Fotovoltaicos a instalar na Central Fotovoltaica.

Na Figura 4 apresenta-se o Projeto da Central Fotovoltaica sobre ortofotomapa.

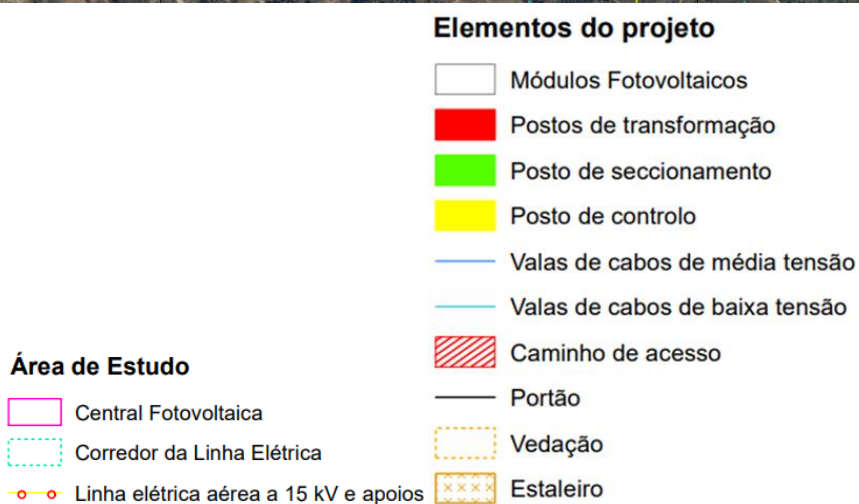
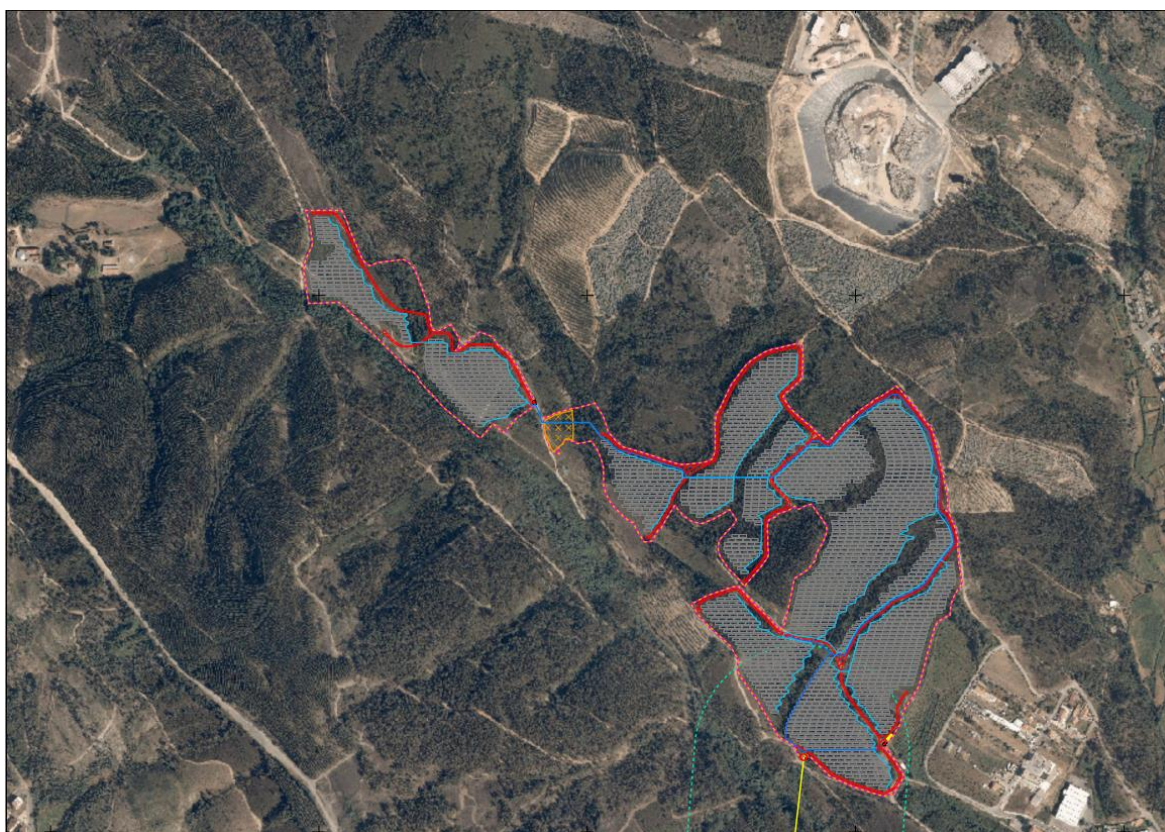


FIGURA 4 – Elementos constituintes da Central Fotovoltaica de Valongo II.



OBRAS DE CONSTRUÇÃO CÍVIL

A obra de construção da Central Fotovoltaica consistirá em:

- Instalação do estaleiro;
- Execução dos caminhos (caminhos no interior do recinto), com características adequadas para o trânsito de veículos com capacidade de transportar os vários materiais e equipamentos afetos (Estações Fotovoltaicas);
- Nivelamento e preparação do terreno quando for necessário e nos locais onde seja permitido, ou seja, respeitando as condicionantes identificadas no presente EIA;
- Instalação dos contentores com os Inversores e Postos de Transformação
- Construção da vedação do perímetro da Central;
- Realização das fundações para a estrutura de produção;
- Montagem da estrutura de produção;
- Execução da rede de cabos subterrânea;

Para a execução da obra de construção da Central Fotovoltaica de Valongo II será construído e utilizado um estaleiro apenas na fase de construção, que compreende a ocupação de uma área de aproximadamente 2847 m².

As áreas afetas ao estaleiro incluem, uma zona destinada a armazenamento temporário de materiais, uma zona de estacionamento de veículos e máquinas afetos à obra, bem como três contentores para deposição de resíduos.

O Projeto localiza-se a norte/nordeste da povoação de Valongo e a este da auto estrada A41 que servirá de acesso à Central Fotovoltaica. A partir daí, o acesso à Central Fotovoltaica será feito através de estradas/caminhos já existentes na imediação da Central.

A preparação da área onde será instalado o Projeto irá iniciar-se pela limpeza do terreno (remoção da vegetação e desarborização) e regularização da morfologia, quando se justifique.

Em seguida proceder-se-á à limpeza da camada superficial do solo, na área abrangida pela implantação das fundações dos módulos fotovoltaicas, pelas plataformas onde serão instalados os edifícios pré-fabricados do tipo contentor metálico, com os inversores e dos postos de transformação, e do tipo contentor para o estaleiro. A terra vegetal resultante desta ação será devidamente armazenada para utilização posterior na requalificação ambiental das áreas intervencionadas.



Será ainda necessário, numa fase posterior, proceder à abertura de valas para instalação dos cabos elétricos, controlo e comando de interligação entre os *strings* e os PT/Inversores.

As obras de construção civil incluem a construção dos acessos, eventuais trabalhos de terraplanagem, limpeza e nivelamento da central para instalação da estrutura de suporte fotovoltaica, sistemas de drenagem, valas e condutas para cabos elétricos, postos de transformação, fundações de edifícios, montagem de estruturas metálicas, construção de edifícios, vedações e portões. Estão ainda incluídos os trabalhos de construção civil associados à construção de caminhos de acesso temporários a veículos pesados durante a construção das instalações e caminhos de acesso permanentes para manutenção da instalação durante a operação e exploração.

Tendo em conta a localização dos elementos constituintes da Central, tais como os módulos fotovoltaicos e Postos de Transformação, os caminhos foram desenhados com o melhor traçado, distâncias mais pequenas e simples possíveis. Assim sendo, os valores de raio de curvatura, serão os satisfatórios para permitir a passagem, mudança de direção e livre circulação de veículos.

Os caminhos de acesso no interior da central fotovoltaica terão uma faixa de rodagem de 3 m de largura, onde se exclui qualquer valeta. Os caminhos apresentarão preferencialmente a pendente da zona envolvente e contígua e serão executados de modo que a superfície de rodagem fique ao mesmo nível do terreno circundante. Poderão ser alterados os perfis tipo dependendo da topografia e tipo de solo encontrado aquando dos estudos a ser realizados.

Apresenta-se na Figura 5 o perfil transversal tipo previsto para a Central Fotovoltaica.

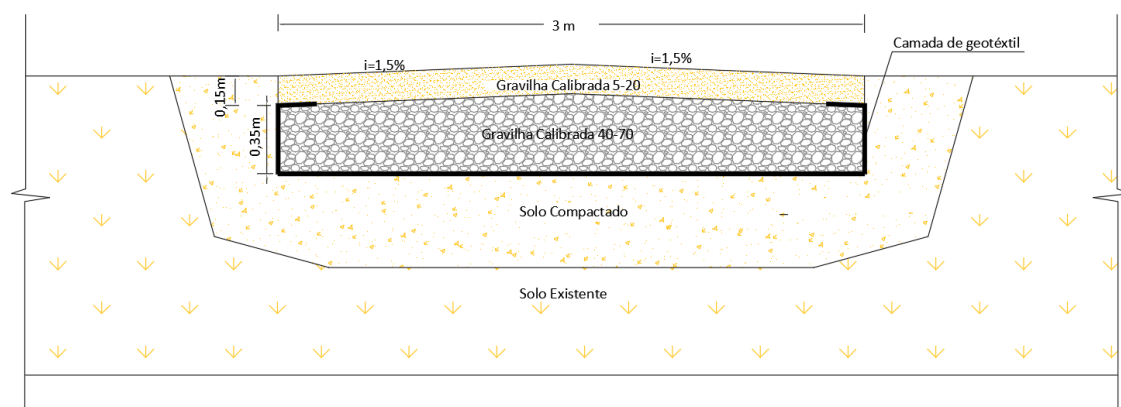


FIGURA 5 – Perfil Transversal tipo do caminho interno.

Optou-se por vedação de rede de malha quadrada com fixação sobre postes metálicos galvanizados com 2,00m de altura acima do solo (vd. Figura 6).

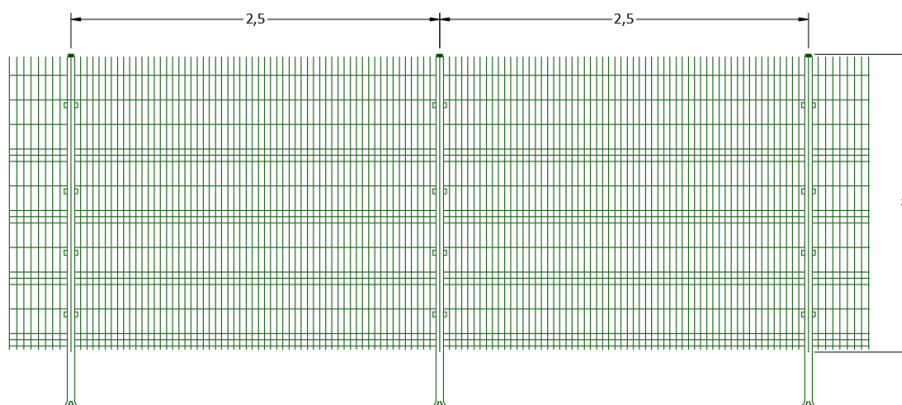


FIGURA 6 – Detalhe da vedação proposta.

Prevê-se a abertura de valas para cabos com dimensão e profundidade regulamentares e adequadas ao tipo e quantidade de cabos prevista. Serão realizadas todas as valas necessárias para a instalação de cabos de BT (numa extensão de 4840 m) e MT (numa extensão de 1913 m), assim como cabos de comunicação e rede de terras. As valas não interferirão com as estruturas de suporte do módulo ou com os pré-fabricados.

Todas as valas serão adequadamente identificadas e protegidas quando abertas e, em seguida, preenchidas e compactadas logo que concluídas.



FIGURA 7 – Exemplo de vala para instalação de cabos elétricos.

No termo da obra as zonas intervencionadas serão recuperadas. 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.



Concluída a preparação da plataforma de trabalho, dar-se-á início à execução da estrutura para montagem dos módulos fotovoltaicos.

A Linha Elétrica, projeto associado da Central Fotovoltaica, tem uma extensão total de 2.694 m de comprimento, de ligação à Subestação de Valongo (15 kV).

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

Na fase de construção é previsível serem gerados e manuseados os materiais, inertes, efluentes, resíduos e emissões indicados no quadro seguinte, onde se indicam também os respetivos destinos finais:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	DESTINO FINAL
Águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro e frente de obra;	No que diz respeito às instalações sanitárias do estaleiro, os efluentes gerados serão recolhidos numa fossa estanque, ou em alternativa, serão utilizadas instalações sanitárias amovíveis, sendo os efluentes resultantes entregues à respetiva entidade gestora e licenciada para o seu tratamento;
Águas residuais provenientes das operações construção civil;	Caso aplicável, para as águas residuais resultantes das operações de construção civil, como é o caso das operações de betonagem, deverá aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras. No final das betonagens, todo o material será transportado a aterro, se aplicável;
Resíduos sólidos urbanos provenientes do estaleiro;	Os resíduos líquidos, tais como óleos das máquinas, lubrificantes, e outros comuns a qualquer obra, serão devidamente acondicionadas dentro do estaleiro em recipientes específicos para o efeito, sobre bacia de retenção, e transportados a destino final por uma empresa licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente;
Resíduos vegetais provenientes da desarborização/desmatação do terreno;	Os resíduos vegetais resultantes da desmatação/decapagem do terreno serão em parte incorporados na terra vegetal e o restante será enviados para destino adequado para o efeito. Está previsto a necessidade de abate de árvores, e como tal, existirá material lenhoso passível de valorização;
Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, armações, cofragens, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil;	Os resíduos tais como plásticos, madeiras e metais serão armazenados em contentores específicos, e transportados a destino final para reciclagem, por uma empresa devidamente licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente;
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;	---



EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	DESTINO FINAL
Emissão de gases gerados pelos veículos e maquinaria pesada afetos à obra.	---

As operações levadas a cabo durante a operação do Projeto 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, portão, entre outros), manutenção do terreno (limpeza, desmatagens, entre outros) e infraestruturas (Postos de Transformação/Inversores, Posto de Controlo e Posto de Seccionamento).

Na fase de exploração é previsível que sejam gerados e manuseados os seguintes materiais, efluentes, resíduos e emissões indicados no quadro seguinte:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO
Óleos usados e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes das Estações Fotovoltaicas. Refira-se, no entanto, que o período de utilização dos óleos dos transformadores é relativamente longo;
Peças ou parte de equipamento substituído;
Materiais sobrantes das manutenções (embalagens de lubrificantes, resíduos verdes entre outros);
Ruído e emissões gasosas resultante do tráfego associado à vigilância e manutenção.
Na fase de exploração da Central Fotovoltaica não são emitidas para a atmosfera quaisquer emissões de dióxido de enxofre (SO ₂), óxidos de azoto (NO ₂), dióxido de carbono (CO ₂), partículas, escórias e cinza de carvão.

O destino final/tratamento dos efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração será da responsabilidade da empresa que estiver a fazer a manutenção da Central. Esta empresa terá obrigatoriamente de assegurar que os efluentes e resíduos resultantes são integrados num circuito adequado de recolha e tratamento de resíduos, nomeadamente os indicados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Uma vez concluído o período de vida útil do empreendimento, que se estima em 30 anos, 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 caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o venham a determinar.



NÚMERO DE TRABALHADORES, TEMPO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E O SEU CUSTO

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. Este número pode duplicar em alturas da empreitada que impliquem trabalhos simultâneos em várias frentes de obra.

Prevê-se que o Projeto seja construído em 12 meses e estima-se que tenha uma vida útil de 30 anos.

O investimento previsto para a Central Fotovoltaica de Valongo I é de cerca de 14 878 080€ (catorze milhões, oitocentos e setenta e oito mil e oitenta euros)..

3. COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pela Central Fotovoltaica de Valongo II 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: clima e alterações climáticas, geologia, geomorfologia e sismicidade, hidrogeologia, 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.

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A Central Fotovoltaica insere-se numa região onde o clima é classificado como temperado (temperatura média anual do ar a rondar os 15,1 °C), húmido (humidade relativa anual média do ar a rondar os 65% e 89%) e moderadamente chuvoso (precipitação anual média de cerca de 1239 mm).

Nos cenários de alterações climáticas é exetável, na região do Projeto, um aumento de temperatura média anual, dias muito quentes e ondas de calor.



GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA E SISMICIDADE

Do ponto de vista regional, a área de estudo insere-se na Zona Centro-Ibérica, pertencente à unidade morfoestrutural do Maciço Antigo, e podem-se distinguir três unidades territoriais geomorfológicas no concelho de Valongo: as serras de Valongo (ou serras de Pias e Santa Justa); as colinas de xisto; e os vales alveolares. A Central Fotovoltaica e a maioria do corredor da Linha Elétrica inserem-se nas colinas de xistos.

Localmente, as áreas de estudo da Central Fotovoltaica e do corredor da Linha Elétrica assentam em superfícies com relevos irregulares, com uma inclinação geral de norte para sul, apresentando uma altitude máxima de 244 m no limite norte da área da Central, e uma altitude mínima próxima de 120 m nos terrenos mais aplanados no troço final do corredor da Linha Elétrica.

Com base na informação recolhida, não se identificam falhas ativas na área de estudo, nem esta está situada nas imediações de uma das principais falhas ativas de Portugal. Contudo, identificou-se: um lineamento geológico, com direção NE-SW, que poderá corresponder a uma falha ativa, a cerca de 1,2 km a oeste das áreas da Central e do corredor da Linha Elétrica; uma falha provável com tipo de movimentação desconhecida, a cerca de 2 km a oeste das áreas da Central e do corredor da Linha Elétrica; e uma falha provável com tipo de movimentação desconhecida, a cerca de 3Km m a oeste do troço final do corredor da Linha Elétrica.

De acordo com os dados disponibilizados, não se constata a existência de qualquer tipo de áreas de salvaguarda, de concessões minerais, exploração experimental de massas minerais, ocorrências de urânio ou áreas de reserva ou cativas na área de implantação da central fotovoltaica ou do corredor da Linha Elétrica. A cerca de 1,6 km sudoeste do troço final do corredor da Linha Elétrica constata-se a existência de uma área de recuperação ambiental, em fase concluída e com direção NW-SE e duas áreas de exploração de massas minerais na envolvente próxima de 2 km do limite da área de estudo. Não foram identificados afloramentos rochosos com interesse geológico na área de estudo, mas identificaram-se quatro geossítios nos 4 km mais próximos da mesma.





HIDROGEOLOGIA

A área de estudo assenta sobre a massa de água subterrânea denominada de Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (A0xRH3). Em termos gerais, os hidrogeólogos consideram que a litologia do Maciço Antigo apresenta escassa aptidão hidrogeológica, sendo pobre em recursos hídricos subterrâneos.

Segundo o PGRH (2016-2021) da RH3, a massa de água subterrânea presente na área de estudo está classificada com “Bom” para os estados quantitativo, químico e global.

Em termos de vulnerabilidade à poluição, a área de estudo é classificada como uma área de vulnerabilidade baixa, segundo o método DRASTIC, e baixa a variável, segundo a proposta de classificação da EPPNA.

De acordo com a informação disponível no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) não foram identificadas captações de água subterrânea para abastecimento público na área de estudo, mas de acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente existem quatro captações de água subterrânea na área de estudo. Com base nos dados disponibilizados no visualizador de mapas da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), não existem concessões hidrominerais, nascentes minerais, ou perímetros de proteção de águas minerais naturais na área de estudo ou na sua envolvente próxima, nem se identificam captações de águas minerais naturais, áreas de prospeção de águas minerais naturais ou termas.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A Central Fotovoltaica localiza-se na zona de encosta do ribeiro de Fontelhas, que limita a área de estudo a sudoeste. É uma área muito acidentada onde a rede de drenagem é relativamente densa e apresenta um padrão de drenagem paralela com linhas de água que drenam para a massa de água rio Sousa (PT03DOU0399).

A uma escala mais detalhada tem-se que a área de estudo é atravessada por numerosas linhas de água de dimensões variadas. Todas as linhas de água identificadas escoam em vales encaixados para o ribeiro de Fontelhas no sentido nordeste-sudoeste, afluente da porção da massa de água rio Sousa denominada rio Ferreira.

As linhas de água identificadas na área de estudo são bastante evidentes no terreno, correspondendo maioritariamente a linhas de escorrência em zona de cabeceiras, que possuem escoamento efémero de



carater torrencial. As linhas de água de maiores dimensões, por sua vez, correspondem a linhas de água de segunda ordem e possuem escoamento intermitente de caráter torrencial.

Relativamente às captações de água superficial, não se identificam quaisquer infraestruturas hidráulicas associadas a barragens ou outras infraestruturas hidráulicas, nem pontos de água terrestre, aéreo ou mistos.

O estado global da massa de água rio Sousa é classificado como: Inferior a Bom.



SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

A área de estudo da Central Fotovoltaica e o corredor da Linha Elétrica desenvolvem-se totalmente sobre Cambissolos, nomeadamente Cambissolos Húmicos. A área da Central Fotovoltaica apresenta apenas uma classe de aptidão da terra: F, caracterizada por não apresentar aptidão para a agricultura, apresentando apenas aptidão para o uso e exploração florestal e silvo-pastoril. Os solos do corredor da Linha Elétrica são maioritariamente solos sem aptidão para a agricultura (classe F), havendo também alguns solos com aptidão agrícola (classe A).

Do ponto de vista da ocupação do solo, a área da Central Fotovoltaica é constituída predominantemente por áreas florestais, onde se destaca o povoamento de eucaliptos. Com menor expressão, destacam-se as áreas naturais ou seminaturais com predomínio de matos do tipo urzal-tojal.

No que diz respeito ao corredor da Linha Elétrica, este é predominantemente ocupado por povoamentos de eucaliptos, matos (urzal-tojal) e áreas urbanas.



SISTEMAS ECOLÓGICOS

Na sequência do trabalho de campo direcionado para a flora permitiu identificar dois grandes grupos de vegetação na área da Central Fotovoltaica: espaços florestais, fundamentalmente de eucaliptais, e unidades de vegetação natural, representadas pelos urzais-tojais.

No corredor da Linha Elétrica predominam também os povoamentos de eucalipto. Destacam-se ainda os matos e áreas artificializadas (áreas edificadas, incultos, estradas e caminhos de terra), surgindo as explorações agrícolas de forma pontual.

Numa análise global, podemos dizer que a área estudada se encontra profundamente marcada pela ação humana, sendo de salientar os impactes provocados pela exploração florestal e pela artificialização do território. Estas pressões induziram a depleção da vegetação natural (carvalhal), transformando radicalmente estes bosques em áreas dirigidas para uma determinada produção ou em área urbana. Ao longo do Corredor da Linha elétrica não se identificaram unidades de vegetação que possam revelar sensibilidade perante as afetações infringidas pela sua construção.

Nesta área foi referenciado um total de 119 espécies de fauna: 79 espécies de aves, 15 espécies de mamíferos, 15 espécies de répteis e 10 espécies de anfíbios. Das 121 espécies inventariadas, apenas 7 se encontram classificadas com estatuto de ameaça, estando todas classificadas como Vulneráveis.

Dada a modificação da área de estudo, a maioria das espécies mais ameaçadas e sensíveis não é expectável de ocorrer, sendo o elenco de espécies mais prováveis constituído essencialmente por espécies generalistas e pouco preocupantes.



PAISAGEM

A área de estudo da paisagem (*buffer* de 3 km) insere-se na unidade de paisagem, 8– Serra de Valongo definida por Cancela d’Abreu, P. Correia e R. Oliveira (2004).

A área de intervenção abrange um território de relevo mais acidentado, com um conjunto de elevações bastante proeminentes. Correspondendo às elevações usualmente designadas por colinas de xisto, e que se dilatam na direção do grande alinhamento orográfico das serras de Valongo (Santa Justa e Pias) cuja relevância levou a que fossem integradas no “Parque das Serras do Porto”, paisagem protegida regional, assim como no Parque Paleozóico de Valongo.

A partir das grandes unidades de paisagem identificada foram identificadas quatro subunidades de paisagem; Áreas Urbanas, Serras de Penedo e Agrela, Serras de Santa Justa e de Pias, e Vale do Rio Ferreira.

A área de estudo constitui uma área de paisagem de Qualidade Visual predominantemente “Elevada”. Na Capacidade de Absorção Visual, de acordo com as classes atribuídas, os valores das diferentes classes são semelhantes. Nas periferias da área de estudo surgem manchas que se apresentam com uma menor capacidade de absorção, dado os aglomerados populacionais que aqui se estabelecem e que se foram estendendo ao longo destas zonas de baixa, constituindo pontos de observação permanentes. Também se destacam duas grandes manchas com uma elevada capacidade de absorção visual, a norte e a sul, decorrentes da própria morfologia do terreno, condicionando a visibilidade a partir dos focos de observadores que se dispõem na envolvente, dado o relevo associado à serra do Penedo e à serra de Santa Justa.

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 “Elevada” e “Muito elevada”.



QUALIDADE DO AR

De acordo com este documento, “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019”, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente o concelho de Valongo não apresenta emissões de poluentes com um peso muito significativo a nível Nacional. De facto, de acordo com os valores obtidos nas estações de qualidade do ar mais representativas da área de estudo e do índice de qualidade do ar (IQar), estes valores indicam que a qualidade do ar é, de uma forma geral, considerada boa.

Apesar de se registarem algumas fontes de poluição na envolvente da área de estudo, devido à sua distância, dimensão e aos fatores climatéricos (regime de ventos), considera-se que estas fontes não são significativas no contexto local. O concelho de Valongo, mesmo apresentando uma elevada pressão urbanística, possui uma área considerável de zonas verdes, o que contribui para a melhoria da qualidade do ar. A análise feita permite concluir que na área de estudo existe uma boa qualidade do ar no local.

GESTÃO DOS RESÍDUOS

Compete aos Municípios recolher os resíduos urbanos produzidos e assegurar a limpeza pública na sua área de jurisdição; proceder à recolha seletiva, triagem, valorização e tratamento de resíduos urbanos valorizáveis produzidos no Município. No caso do municípios da área de estudo, a empresa que faz a gestão integrada dos Resíduos Urbanos é a LIPOR, que garante o tratamento de resíduos urbanos, a recolha e triagem dos materiais destinados à reciclagem e valorização multimaterial, orgânica e energética dos resíduos produzidos no Município.

AMBIENTE SONORO

A envolvente à área do projeto da futura Central Fotovoltaica de Valongo II é caracterizada por se tratar de uma área urbana e florestal, com uma densidade populacional elevada, cujos recetores sensíveis mais próximos se encontram inseridos em grandes aglomerados populacionais.



As principais fontes de ruído antropogénicas existentes na envolvente são as vias de tráfego rodoviário. De acordo com a avaliação efetuada, os recetores sensíveis mais próximos do Projeto estão expostos a níveis inferiores aos valores limite de exposição definidos no RGR, estando, o campo sonoro junto dos referidos recetores pouco afetado pelo ruído proveniente das fontes identificadas

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO

O património localizado neste território, nomeadamente os vestígios arqueológicos, sofre como principais constrangimentos a perturbação causada pela plantação de eucaliptais e a pressão de elevada densidade populacional, com uma forte componente de industrialização, devido à proximidade com a atual área do Grande Porto.

A pesquisa bibliográfica e os trabalhos de campo permitiram verificar a pressão exercida sobre o património decorrente da industrialização, da expansão urbana e da florestação intensiva de espécies de crescimento rápido.

Através na observação do mapa de dispersão do património verifica-se que não existem sítios arqueológicos ou elementos edificados, nem ocorre património classificado ou em vias de classificação na área de incidência do estudo ou na sua envolvente próxima.



SOCIOECONOMIA

A área de estudo da Central Fotovoltaica de Valongo II caracteriza-se por ser um terreno com diversas categorias, onde se destacam as explorações florestais com povoamentos de eucaliptos, que cobrem a maior parte desta área de estudo, destacando-se ainda áreas de matos (urzal-tojal).

As freguesias envolventes à área de estudo, apesar de não apresentarem elevados níveis de turismo, têm alguma oferta a nível de alojamentos e restauração.

Em relação às características demográficas e económicas, de acordo com os censos, entre o ano 2011 e o ano de 2021, o concelho de Valongo apresentou um aumento populacional do número de residentes,



com uma taxa de variação positiva de 1%. Segundo os dados dos Resultados Preliminares dos Censos do INE, este concelho apresenta 94 795 residentes e uma densidade populacional de 1 261,9 hab/km² para o ano de 2021.

Ao nível das freguesias importa destacar que de acordo com os Censos 2011 e Resultados Preliminares dos Censos de 2021, as taxas de variação da população têm valores distintos, tendo a freguesia de Valongo apresentado um aumento populacional, com uma taxa positiva de 7,7%, relativamente à União das freguesias de Campo e Sobrado, esta registou uma diminuição da população, com uma taxa negativa de 4,2%.

De acordo com os dados mais recentes disponibilizados pelo PORDATA, em 2020, a média anual de população desempregada registada pelo IEFP no concelho de Valongo, cerca de 4 349,4 pessoas (média de 2020) encontravam-se inscritas nos centros de emprego, estando a maioria (93,4%) à procura de novo emprego.

Com base no Anuário Estatístico da Região Norte, para o ano de 2017, o concelho de Valongo tinha 9 066 empresas em atividade, que corresponde a cerca de 2,2% do total de empresas da região Norte. No concelho de Valongo, a categoria de empresas mais representativa com sede no município está relacionada com a categoria “G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos”, com uma representatividade de cerca de 21,1%.

Relativamente aos aspetos relacionados com o turismo, para o ano de 2018 o município de Valongo, dispunha na totalidade de 7 estabelecimentos turísticos, sendo 3 de Hotelaria, 3 de Alojamento Local e 1 de Turismo no espaço rural e Turismo de habitação. A capacidade de alojamento neste município apresentava um total de 479 camas. Importa destacar três estabelecimentos turísticos de alojamentos, que se encontram mais próximos (raio de cerca de 2 000 m em linha reta) da área de estudos: Quinta da Lousa, a cerca de 1 700 m, na direção sudoeste da área de estudo; Porto Natura House, a cerca de 1 730 m, na direção sudoeste da área de estudo; Vivenda Suavinha, a cerca de 1 750 m, na direção sudoeste da área de estudo.

Relativamente à análise de edificações, dentro da área de estudo da central não existe nenhuma edificação. Considerando um *buffer* de 300 m envolvente à área de estudo foram identificadas cerca de 5 edificações, as quais pertencentes à QuintaRei, e um aterro de resíduos de construção e demolição (RCD) e a uma distância entre os 80 a 350 metros da área de estudo e no sentido sul/sudeste, existe uma urbanização pertencente à localidade de Baldeirão, com cerca de 15 edifícios.



SAÚDE HUMANA

Não foram identificadas situações ou aspetos que acarretem quaisquer riscos ao nível da saúde humana, que possam ser potenciados pela implementação do Projeto.

4. QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES QUE PROVOCAM EFEITOS AMBIENTAIS NA ÁREA 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 são agrupadas nas seguintes fases: construção do Projeto, exploração e manutenção do Projeto e desativação do Projeto.

Na fase de construção identificam-se:

- Arrendamento dos terrenos da área destinada à instalação da Central Fotovoltaica;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras;
- Desmatagem/decapagem das áreas a intervencionar;
- Instalação e utilização do estaleiro;
- 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 componentes da Central Fotovoltaica;
- Execução das fundações e montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaico;
- Instalação dos Postos de Transformação/Inversores, incluindo a execução das plataformas onde ficarão instalados;



- Construção do Conjunto Posto de Seccionamento e Posto de Corte;
- Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos entre os módulos do sistema de produção fotovoltaico e os Postos de Transformação, e entre estes últimos e o Posto de Seccionamento;
- Montagem dos vários equipamentos da Central Fotovoltaica; e
- Desmantelamento do estaleiro e recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Salienta-se que, de uma maneira geral, os principais impactes referem-se à utilização de áreas naturais e não infraestruturadas, sendo as movimentações de terras reduzidas.

Na fase de exploração e manutenção identifica-se:

- Arrendamento dos terrenos da área onde está instalada a Central Fotovoltaica;
- Presença da Central Fotovoltaica;
- Exploração e funcionamento da Central 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 exploração, verifica-se a manutenção dos impactes ocorridos na fase de construção no que se refere à implantação da Central e presença da mesma.

Na fase de desativação/reconversão identifica-se:

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

5. QUAIS OS PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) AMBIENTAIS DO PROJETO?

O EIA desenvolvido procurou identificar e avaliar os principais efeitos (impactes) no ambiente que possam resultar da construção e do funcionamento da Central Fotovoltaica de Valongo II. Para esta avaliação,



seguiu-se a mesma lógica da caracterização do estado atual do ambiente, tendo sido analisados os impactes para as diferentes fases do Projeto: fase de construção e fase de exploração (funcionamento).

Clima e alterações climáticas: Na fase de construção da Central Fotovoltaica não se identificam impactes com significado no clima e conseqüentemente nas alterações climáticas. Na fase de exploração, este Projeto gera fundamentalmente impactes positivos sobre o clima e as alterações climáticas.

Geologia, Geomorfologia e Sismicidade: Os impactes da fase de construção e exploração foram considerados pouco significativos, não se considerando alterações importantes no meio geológico dada a pequena profundidade das valas de cabos, fundações dos inversores, postos de transformação e subestação e edifício de comando, assim como suportes/estacas das mesas a instalar. Como impacte mais expressivo ressalta a artificialização das formas devido à presença dos módulos solares (painéis fotovoltaicos) que constituirá um fator de contraste com a morfologia local, embora a altura atingida pelos mesmos não configure um contraste muito acentuado com o terreno.

Hidrogeologia: Na fase de construção, a movimentação de veículos e maquinaria na zona da Central Fotovoltaica provocará a compactação dos terrenos, modificando temporariamente as condições naturais de infiltração. Razão pela qual os impactes no sistema hidrogeológico foram considerados pouco significativos e estão relacionados com a redução, embora muito pequena, da área de recarga local do sistema, não existindo igualmente efeitos negativos em termos de qualidade das águas subterrâneas. Dada a natureza das intervenções e a localização dos módulos solares/painéis fotovoltaicos, não se esperam afetações das captações de água subterrânea existentes no exterior da área de estudo.

Recursos Hídricos Superficiais: Os impactes da fase de construção 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. Na fase de exploração, em relação à qualidade da água, os potenciais impactes encontram-se relacionados com eventuais situações de acidente na manutenção e reparação dos equipamentos, que poderão provocar situações de contaminação passíveis de atingir os recursos hídricos. Contudo trata-se igualmente de uma situação facilmente evitável desde que aplicadas as regras elementares de boas práticas ambientais.

Solos e Ocupação do Solo: Globalmente, os principais impactes nos solos são negativos e de âmbito local e pouco significativos. Relativamente à ocupação do solo, as intervenções irão afetar fundamentalmente áreas de povoamento de eucalipto e matos. Estas afetações devem-se por um lado à instalação dos elementos definitivos do Projeto e por outro, à presença e circulação de elementos temporários, tais como, maquinaria, locais de depósito de terras e materiais, e a abertura de valas para instalação de cabos elétricos subterrâneos.



Ecologia: Na fase de construção, verifica-se que a comunidade de Matos (urzal-tojal)/4030 será afetada pela implementação do Projeto. No entanto, fundamentado nos resultados obtidos no processo de caracterização da flora e vegetação da área da Central Fotovoltaica, assume-se que este habitat revelará uma elevada capacidade de regeneração na fase pós-construção da Central Fotovoltaica, tornando-se mesmo expetável que a sua área venha a aumentar (recuperação em área de eucaliptal que será eliminado). As afetações com maior significado cingem-se à perturbação de uma área de matos e ao corte de alguns exemplares de sobreiro que se encontram dispersos e de forma isolada pela área de intervenção. Em termos gerais, ponderando o efeito cumulativo de destruição, configura-se no decorrer da fase de construção um impacte negativo, pouco significativo, direto, de reduzida magnitude, certo, local, e reversível a curto prazo. A fase de exploração não apresenta impactes negativos adicionais aos infringidos no decorrer da fase de construção. Nesta fase, faz-se sentir a perda de alguns exemplares de sobreiro que terão sido cortados, e assiste-se à recuperação das comunidades arbustivas e de herbáceas que foram afetadas de forma temporária no decorrer da fase de construção.

Relativamente à fauna, durante a fase de construção prevê-se a ocorrência de diversas ações que poderão conduzir a efeitos negativos para os diferentes grupos faunísticos mas sem significado uma vez que na área de estudo não ocorrem espécies de carácter preocupante. As ações previstas terão como efeitos principais a perda de habitat, a degradação dos habitats adjacentes e o aumento do risco de mortalidade de algumas espécies por atropelamento, particularmente devido ao aumento da perturbação dos padrões de calma e ao aumento da circulação de pessoas e veículos. Estes impactes variam de pouco significativos a significativos, dependendo das espécies afetadas. Na fase de exploração, ainda que exista uma aproximação aos padrões de calma originais, é expetável que o funcionamento da Central Fotovoltaica possa provocar alterações no comportamento de algumas espécies que utilizam a área dando lugar a fenómenos de perturbação e de afastamento. Ainda assim, prevê-se que a grande maioria das espécies se habituem à nova situação. Os impactes na fase de exploração serão de forma geral pouco significativos.

Paisagem: a impactes paisagísticos com algum significado. São esperados impactes diretos numa primeira fase, por imposição de elementos estranhos à paisagem e depois, de forma indireta, impactes causados pela alteração de componentes constituintes da paisagem, nomeadamente impactes associados à alteração da morfologia natural do terreno, assim como os associados à afetação do coberto vegetal. Durante a fase de exploração os impactes previstos na paisagem relacionam-se com a presença das novas infraestruturas implantadas na área de estudo e com a nova ocupação na paisagem, que se traduz na perda da ruralidade.



Qualidade do ar: Os impactes negativos identificados na fase de construção, serão pouco significativos (caso sejam aplicadas medidas adequadas para o efeito) e estão principalmente associados às emissões de partículas, resultantes quer de algumas escavações e movimentação de terras, quer da circulação de maquinaria e veículos pesados e as emissões de gases com efeito de estufa. Apesar de pouco significativos à escala global, consideram-se positivos e indiretos os impactes resultantes do benefício do aproveitamento do potencial fotovoltaico, em detrimento da produção de energia a partir da queima de combustíveis fósseis.

Gestão de Resíduos: Nos locais de intervenção não estão previstos trabalhos de demolição. Deste modo, os primeiros resíduos a serem produzidos serão os que terão origem na desmatagem e desflorestação do terreno. Prevê-se que estes gerem impactes negativos, mas pouco significado (face à dimensão de área a desmatar e desflorestar), podendo ainda assim ser minimizados, desde que sejam adotados os adequados procedimentos de deposição e encaminhamento para destino final adequado. No decorrer das ações de desmatagem/ decapagem das áreas a intervencionar, caso não ocorra acondicionamento das espécies exóticas da forma adequada, esta será considerada uma ação com impacte significativo. As terras de escavação das valas, serão utilizadas novamente para o seu recobrimento, e os restantes volumes serão utilizados/distribuídos pelo terreno, permitindo o nivelar das depressões existentes (ações de aterro). Na fase de exploração de um Projeto desta natureza, é expectável a produção de resíduos, associados às variadas atividades de manutenção das infraestruturas e equipamentos. Com a adoção das práticas corretas de gestão de resíduos, os impactes associados, embora continuem negativos, terão a sua significância e magnitude bastante reduzidas.

Ambiente Sonoro: É na fase de construção que ocorrem as atividades ruidosas temporárias, as quais estão associadas à emissão de níveis sonoros devido às atividades características destas fases, destacando-se a utilização de maquinaria, circulação de camiões e operações de escavação. Na fase de exploração, de acordo com a modelação efetuada, a Central Fotovoltaica de Valongo II contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros, verificando-se que os níveis sonoros junto dos recetores deverão manter-se inferiores aos valores limite legais.

Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico: A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis. Na área de implantação da Central Fotovoltaica não foram reconhecidos vestígios arqueológicos ou elementos edificados relevantes, pelo que não são assinaláveis efetivas situações de impacte direto ou potenciais situações de impacte indireto. No entanto, há que atender às manchas nas quais se verificaram condições adversas de visibilidade do solo, que podem contribuir para camuflar potenciais ocorrências. Na fase de



exploração, o impacte mais notório diz respeito ao efeito cénico / paisagístico da presença da Central Fotovoltaica sobre o Património.

Socioeconomia: Na fase de construção há que ter em conta os impactes negativos expectáveis de ocorrer durante o processo construtivo do Projeto que estarão sobretudo relacionados com um aumento do tráfego de veículos, pesados e viaturas comerciais, no acesso à obra, que causam incómodo (aumento de emissões de poluentes para atmosfera, assim como de ruído e congestionamento de tráfego), levando a uma alteração generalizada da qualidade ambiental nas populações locais. Destacam-se as localidades de Baldeirão, Quintarei, S. Gonçalo, Bica, Alto dos Foguetes e Alto Vilar devido à sua proximidade à área de estudo. Os impactes no tráfego irão ser mais acentuados nas vias atualmente sujeitas a maior tráfego e em vias que devido à sua tipologia não têm uma elevada capacidade de tráfego e onde a circulação de máquinas e pesados será mais sentida causando constrangimentos ao fluxo de tráfego.

Importa salientar o contributo positivo e significativo do Projeto da Central Fotovoltaica na economia regional e mesmo nacional, sendo o valor do investimento, que se estima em 14 878 080€ (catorze milhões, oitocentos e setenta e oito mil e oitenta euros), importante nas contrapartidas financeiras decorrentes do arrendamento da parcela afeta ao Projeto, beneficiando os proprietários dos terrenos. O restante investimento tem, também, uma maior abrangência social, nomeadamente a criação de postos de trabalho, com efeito benéfico na estrutura social, nomeadamente na redução da taxa de desemprego e no aumento dos rendimentos de pessoas singulares e famílias, ainda que de forma temporária.

Na fase de exploração importa salientar também o impacte positivo do fornecimento de energia elétrica à rede. O aumento da produção de energia elétrica a partir da energia solar, e, por conseguinte, de energia renovável, contribuirá para reduzir a produção de energia com base em combustíveis fósseis, reduzindo ao mesmo tempo a dependência energética nacional. Nesta fase, mantêm-se as contrapartidas financeiras decorrentes do arrendamento da parcela afeta ao Projeto, beneficiando apenas os proprietários dos terrenos, mas que se traduz num impacte positivo significativo.

Poderiam ser expectáveis impactes negativos ao nível de outras atividades económicas presentes, como o turismo e lazer. No entanto, uma vez que a área envolvente não tem uma forte componente turística ou de lazer, não se esperam impactes negativos significativos durante a sua fase de funcionamento.

Saúde Ambiental: Não foram identificados quaisquer riscos ao nível da saúde humana, resultantes de fatores ambientais. Não existirão, impactes, que possam ter reflexos na saúde, resultantes de questões como o abastecimento de água e o saneamento, o aumento da poluição do ar e da água ou a gestão de resíduos sólidos, a qualidade de vida (níveis de ruído) e a saúde ocupacional. Também ao nível dos



aspectos sociais, pela tipologia de obra, características do local de intervenção e hábitos associados aos envolvidos neste tipo de empreitadas, não é expectável qualquer afetação.

Impactes Cumulativos

Na avaliação de **impactes cumulativos** teve-se em conta a existência de projetos potencialmente impactantes existentes na proximidade da área de implantação do Projeto (num raio de 10km), nomeadamente centrais fotovoltaicas licenciadas / em licenciamento e linhas elétricas. Verifica-se que existem na envolvente os seguintes projetos: Central Fotovoltaica de Autoconsumo JMR (existente); Central Fotovoltaica de Lordelo (licenciada); Central Fotovoltaica de Valongo I (em análise), adjacente à Central Fotovoltaica de Valongo II; Linha de Muita Alta Tensão L2117 entre a Subestação de Recarei e a Subestação de Custóias, a 220 kV (existente); Linha de Muito Alta Tensão L2110 entre a Subestação de Recarei e Subestação de Vermoim 1, a 220 kV (existente); Linha de Muito Alta Tensão L2162 entre a Subestação de Valdigem e Subestação de Vermoim 4, a 220 kV (existente); Linha de Muito Alta Tensão L4089 entre a Subestação de Vermoim e Subestação de Vila Nova de Famalicão, a 400 kV (existente); Linha de Muito Alta Tensão L4084 entre a Subestação de Recarei e Subestação de Vermoim 3, a 400 kV (existente); Linha de Muito Alta Tensão L2144 entre a Subestação de Recarei e Subestação de Vermoim 2, a 220 kV (existente); Linha Elétrica de Valongo I (projeto associado); Linha Elétrica de Valongo II e Subestação de Fânzeres da E-Redes (existente), Aterro de resíduos de construção e demolição da empresa Recivalongo, denominado “Retria – Unidade de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD)”, que se encontra junto ao limite nordeste da área de estudo.

Os principais impactes cumulativos a ter em conta são os resultantes sobretudo da transformação da **paisagem**. Dada a dimensão da Central, haverá certamente lugar a impactes cumulativos impostos pela sua presença que simultaneamente irá incutir um certo grau de artificialização no território em conjunto com a presença dos projetos existentes e previstos na sua proximidade.

No que diz respeito à **fauna**, é expectável a ocorrência de impactes negativos cumulativos sobre a fauna decorrentes da instalação e funcionamento do conjunto das infraestruturas, por três diferentes ações: perturbação adicional da fauna, perda cumulativa de habitat, e mortalidade adicional da fauna.

Para as **alterações climáticas**, o principal efeito a assinalar prende-se com o contributo para a geração de energia a partir de fontes renováveis, neste caso concreto a partir de energia solar, contribuindo ainda para a promoção desta tipologia de energia como alternativa às opções não renováveis. O efeito cumulativo gerado com a outra Central que se prevê instalar na envolvente constitui-se, assim, com algum significado, quer à escala nacional, quer regional/local.



Na Figura seguinte apresenta-se o Projeto com demais projetos existentes na envolvente próxima (3km).

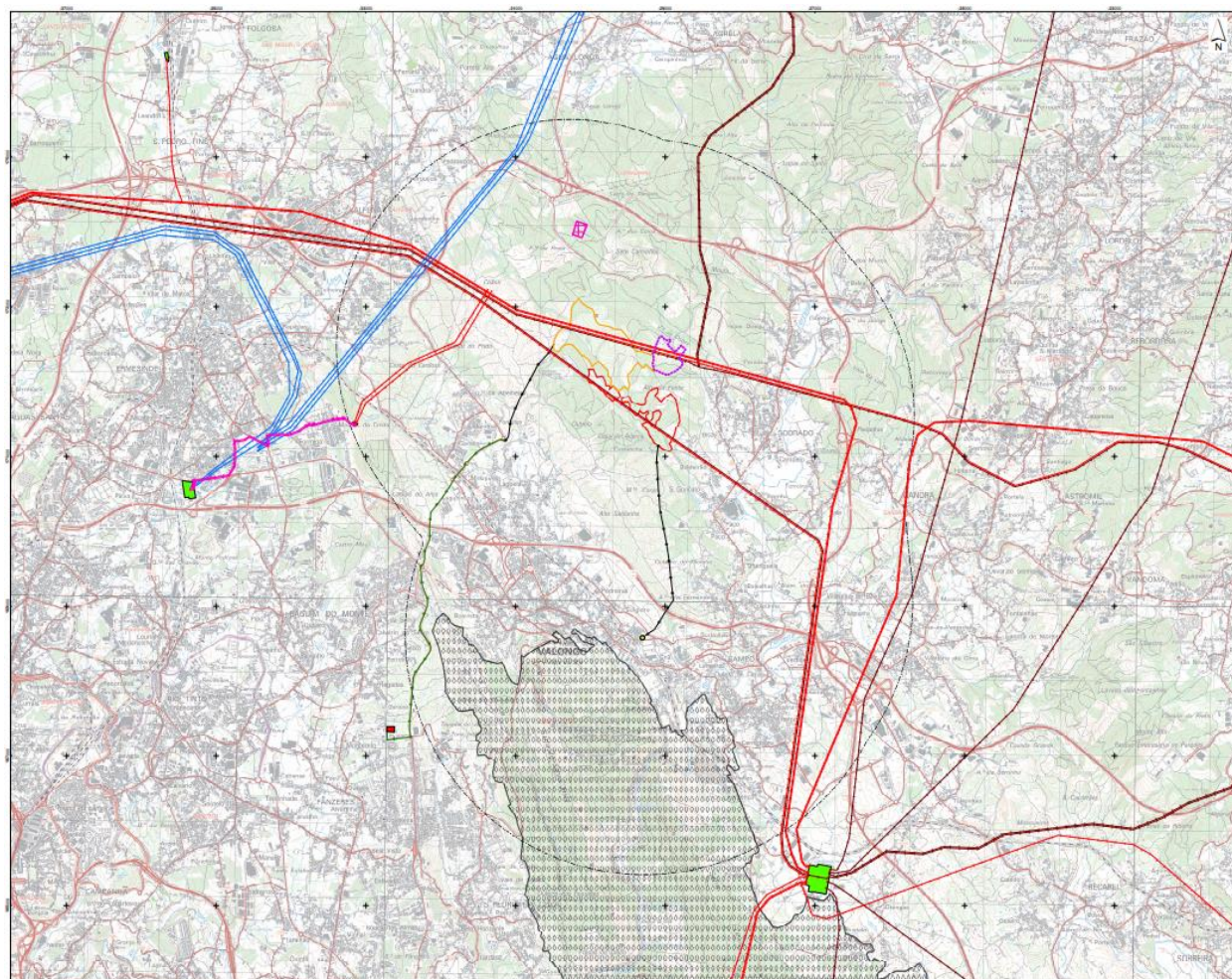


FIGURA 8 – Enquadramento do Projeto com outros projetos



6. O QUE FOI PROPOSTO PARA MINIMIZAR OS EFEITOS AMBIENTAIS NEGATIVOS DO PROJETO?

Para a minimização dos efeitos negativos resultantes da implementação da Central Fotovoltaica 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.

De acordo com as boas práticas ambientais em obras o empreiteiro deverá implementar um Plano de Acompanhamento Ambiental da obra, destinado a sistematizar e aglomerar todas as medidas de gestão ambiental, incluindo as medidas de minimização de impactes. Este Plano será utilizado por todos os intervenientes em obra, nomeadamente: empreiteiros, dono de obra, fiscalização e autoridades ambientais, e permitirá a identificação em tempo útil, de medidas mitigadoras adicionais e a eventual correção das medidas identificadas e adotadas, para uma melhoria contínua do desempenho ambiental do Projeto. O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra inclui também o acompanhamento arqueológico.

Uma vez que o EIA se desenvolveu em Fase de Projeto de Execução, existiram um conjunto de dados que permitiram a elaboração desse plano. Numa fase posterior, esse mesmo plano deverá ser adaptado à Declaração de Impacte Ambiental emitida.

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.

Os três documentos referidos constituem assim ferramentas para aplicação de boas práticas ambientais e para o controlo dessas mesmas boas práticas.



Foram propostas medidas de boas práticas ambientais, tais como promover ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, proceder à limpeza regular da via pública, reutilizar as terras sobrantes, etc.

De modo a minimizar os impactes identificadas para os vários fatores ambientais analisados, foram propostas ainda um conjunto de medidas sectoriais, relacionadas com a necessidade de:

- Sinalizar as áreas a intervencionar, restringindo às estritamente necessárias;
- Assinalar e vedar as áreas de salvaguarda identificadas no EIA e outras que vierem a ser identificadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e/ou Arqueológico.
- Minimizar os impactes negativos das emissões de poeiras,
- Evitar situações de poluição das linhas de água e dos solos;
- Restringir as actividades mais ruidosas a um determinado período de tempo;
- Restringir os trabalhos de construção civil, de forma a minimizar a perturbação sobre a flora e a fauna;
- Acompanhamento arqueológico assegurado pela presença de um arqueólogo por cada frente de obra ativa em simultâneo, de todos os trabalhos que impliquem movimentações de terras, desmatção, escavação e abertura de caminhos de acesso. O arqueólogo residente deverá estar presente em obra desde o início dos trabalhos, de forma a poder acompanhar efetivamente as intervenções no solo. Após a desmatção, a equipa responsável pelo acompanhamento arqueológico de obra deverá efetuar nova prospeção arqueológica sistemática do terreno, nas áreas de visibilidade reduzida e nula, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento, bem como dos caminhos de acesso e outros trabalhos. A área dos novos acessos devera ser prospetada antes de qualquer intervenção.
- Implementação do Plano de Estrutura Verde e Integração Paisagística.

Os impactes ambientais negativos identificados para este Projeto são, na generalidade, pouco significativos, pela adoção e implementação das medidas de minimização identificadas.



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

Os resultados obtidos, vertidos no EIA, permitem extrair as seguintes conclusões mais relevantes relativamente aos efeitos do Projeto na área onde se vai implementar:

Com o EIA pretendeu-se proceder à avaliação de impactes do Projeto de Execução da Central Fotovoltaica de Valongo II, com uma potência de pico de 29,756 MWp e uma potência nominal de 25 200 kVA, sobre os fatores ambientais, sociais e culturais da área em que este se desenvolve, de forma a proporem-se as medidas de mitigação de impactes negativos e de potenciação dos impactes positivos gerados pelo Projeto.

Na definição do layout das várias componentes da Central Fotovoltaica de Valongo II, foram observados e tidos em consideração condicionamentos ambientais que permitiram minimizar à partida potenciais impactes decorrentes da fase de construção e exploração do Projeto. Deste modo, a implantação de todos os módulos fotovoltaicos no terreno, subestação/edifício de comando e acessos ocorreu:

- Em zonas de menor declive possível;
- Em áreas fora da carta da Reserva Agrícola Nacional;
- Em zonas sem interferência com linhas de água de caudal permanente ou marcadamente definidas no terreno;
- Em cumprimento com a presença dos elementos patrimoniais (apesar de que no presente caso não foram identificados nenhuns, no decurso do trabalho de campo efetuado).

De referir, igualmente, que todos os acessos previstos foram definidos no sentido de maximizar a rede de caminhos atuais existentes na área de estudo.

A caracterização do estado atual do ambiente da área de estudo permitiu evidenciar o seu carácter de área florestal, com predomínio da produção de eucalipto, sendo uma região muito marcada, em termos paisagísticos, por esta cultura florestal. É expectável que a área continue a manter as suas características atuais, em conformidade também com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis na área em causa.



Um aspeto importante a realçar na elaboração deste EIA, a Central em fase de projeto de execução e a Linha Elétrica em fase de estudo prévio, foi a articulação ativa entre a equipa responsável pela elaboração do EIA e as equipas projetistas, aspeto particularmente importante e que permitiu minimizar alguns dos impactes ambientais que um projeto desta natureza poderia acarretar.

Considera-se que a fase de construção constitui o período mais crítico ao nível dos impactes negativos, nomeadamente sobre os descritores usos do solo, flora, vegetação, habitats e paisagem.

As ações que maiores afetações provocarão, a nível ambiental, associam-se às obras de desmatamento, abertura de caminhos e valas e a construção da subestação. No entanto, considera-se que estes impactes podem ser minimizáveis através da adoção de medidas de minimização e boas práticas ambientais durante a execução da obra.

Na fase de construção, verifica-se que as comunidades vegetais afetadas pela implementação do Projeto apresentam predominantemente reduzido valor conservacionista e/ou ecológico. As afetações com maior significado cingem-se à destruição de áreas de matos (urzal-tojal). É ainda exetável a existência de perturbações, de carácter temporário, nas comunidades florísticas que se encontram estabelecidas em áreas adjacentes às áreas de intervenção. Em termos gerais, ponderando o efeito cumulativo de destruição, configura-se no decorrer da fase de construção um impacte negativo e pouco significativo.

A fase de exploração não apresenta impactes negativos adicionais aos infringidos no decorrer da fase de construção. Nesta fase, faz-se sentir a perda dos exemplares arbóreos cortados e assiste-se à recuperação das comunidades arbustivas e herbáceas nas áreas que foram afetadas de forma temporária no decorrer da fase de construção.

Relativamente à fauna, durante a fase de construção prevê-se a ocorrência de diversas ações que poderão conduzir a efeitos negativos para os diferentes grupos faunísticos. As ações previstas terão como efeitos principais a perda de habitat, a degradação dos habitats adjacentes e o aumento do risco de mortalidade de algumas espécies por atropelamento, particularmente devido ao aumento da perturbação dos padrões de calma e ao aumento da circulação de pessoas e veículos. Estes impactes são de forma geral pouco significativos. Com a instalação da Central Fotovoltaica de Valongo II prevê-se a perda de espaço biótico para algumas espécies de avifauna, assim como a ocorrência de um efeito de afastamento de aves de rapina que utilizam espaços abertos para caçar, relacionado com o reflexo criado pelos painéis solares. Mesmo assim na fase de exploração os impactes são considerados pouco significativos.



A execução no território da Central Fotovoltaica dará origem a impactes paisagísticos com significado. São esperados impactes diretos numa primeira fase, por imposição de elementos estranhos à paisagem e depois, de forma indireta, impactes causados pela alteração de componentes constituintes da paisagem. Durante a fase de construção prevê-se impactes associados à alteração da morfologia natural do terreno, assim como os associados à afetação do coberto vegetal. Durante a fase de exploração os impactes previstos na paisagem relacionam-se com a presença das novas infraestruturas implantadas na área de estudo e com a nova ocupação na paisagem, que se traduz numa perda da qualidade visual da paisagem.

Ao nível do património, a fase de construção é considerada a mais lesiva, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis. Na área de implantação da Central Fotovoltaica não foram reconhecidos vestígios arqueológicos, pelo que não são assinaláveis efetivas situações de impacte direto ou potenciais situações de impacte indireto.

Do ponto de vista socioeconómico, este é um Projeto que tem a nível local e regional impactes na economia com alguma relevância. Em primeiro lugar, o arrendamento das terras, o qual constitui uma renda fixa durante 30 anos para os proprietários e, em segundo lugar, também a nível local e nacional, um investimento de mais de 14 milhões de euros, fundamentalmente, através da captação de capitais externos, constituindo assim um impacte económico extremamente importante e significativo.

Por fim, o aumento da produção de energia elétrica a partir da energia solar, e, por conseguinte, de energia renovável, contribuirá para reduzir a produção de energia com base em combustíveis fósseis, reduzindo ao mesmo tempo a dependência energética nacional. Deste modo, a execução da Central Fotovoltaica, vai ao encontro da política energética nacional.

Em suma, do enquadramento efetuado, e tendo em atenção o anteriormente referido, conclui-se que, embora se justifiquem algumas preocupações ambientais, estas serão francamente minimizadas pela adoção das medidas de minimização identificadas e propostas neste EIA, pela adoção de uma correta Gestão Ambiental na fase de construção do Projeto, bem como pela monitorização prevista para a fase de exploração.

Quanto aos aspetos positivos estes merecem especial realce sobretudo ao nível socioeconómico e no contributo relevante que este projeto apresenta para o cumprimento das metas de energia renovável com que o governo português se comprometeu.