

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.CFF.CABRIL.A.146.02

CENTRAL FOTOVOLTAICA FLUTUANTE DE CABRIL (47,77 MWP)

PROJETO DE EXECUÇÃO

ADITAMENTO (A)

 **voltaia**

Página deixada propositadamente em branco

ÍNDICE GERAL

Índice geral.....	III
Introdução.....	5
1. Descrição do Projeto e Aspectos Gerais	7
2. Recursos Hídricos	28
3. Sistemas Ecológicos	41
4. Património Cultural.....	42
5. Solo e uso do solo	46
6. Ordenamento do Território	46
7. Socioeconomia	49
8. Saúde humana	51
9. Alterações Climáticas	52
10. Paisagem	54
11. Resumo Não Técnico.....	57

Página deixada propositadamente em branco

INTRODUÇÃO

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Processo n.º 3753, relativo ao Projeto da Central Fotovoltaica Flutuante de Cabril, elaborado em fase de Projeto de Execução, a Comissão de Avaliação (doravante designada por CA) nomeada para o efeito, entendeu como necessário, solicitar um conjunto de elementos adicionais relativos ao Estudo de Impacte Ambiental, conforme ofício de 11 de novembro de 2024, com a referência S063756-202411-DAIA.DAP-DAIA.DAPP.00149.2024 (Anexo A do Volume V – Aditamento). Neste sentido, no presente documento, apresentam-se os elementos adicionais solicitados pela CA.

Adicionalmente, efetuou-se a reformulação do Relatório Síntese (Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), Resumo Não Técnico (Volume II - EIA.CFF.Cabril.RNT.146.02– Resumo Não Técnico) e do Plano Geral de Gestão Ambiental (Volume IV – EIA.CFF.Cabril.PGGA.146.02 – Plano Geral de Gestão Ambiental).

Não se verificou a necessidade de alteração ao *layout* do Projeto, apenas existiu uma redefinição das áreas do estaleiro, uma vez que a área anteriormente denominada de “Zona de acesso a cargas” referia-se a uma zona de abrangência indicativa e não dos limites físicos da vedação, tendo sido agora estabelecida.

Também a área da subestação foi pormenorizada dentro dos limites anteriormente apresentados, face ao presente pedido de elementos adicionais.

O presente documento encontra-se estruturado de acordo com os pontos listados pela CA:

- 1. Descrição do Projeto e Aspetos Gerais
- 2. Recursos Hídricos
- 3. Sistemas Ecológicos
- 4. Património Cultural
- 5. Solo e uso do solo
- 6. Ordenamento do Território
- 7. Socioeconomia
- 8. Saúde Humana
- 9. Alterações Climáticas
- 10. Paisagem
- 11. Resumo Não Técnico

Relativamente aos anexos submetidos na 1.ª fase do EIA, apenas foram alterados o Anexo 7 – Património e o Anexo 9 – Projeto, tendo ainda sido acrescentado o Anexo 10 – Fossa séptica (*vide* Volume III: EIA.CFF.Cabril.Cabril.AT.146.02 – Anexos Técnicos).

Apresenta-se no Volume V – Aditamento os seguintes anexos:

- Anexo A – Ofício APA
- Anexo B – Fichas de segurança
- Anexo C – Certificação
- Anexo D – Planta do Projeto na Albufeira
- Anexo E – Planta das interferências com o Domínio Hídrico
- Anexo F – Planta das interferências dos apoios das Linhas Elétricas com o Domínio Hídrico
- Anexo G – Ortofotomapas
- Anexo H – Subestação
- Anexo I – Planta dos atravessamentos das linhas de água
- Anexo J – Passagens hidráulicas
- Anexo K – Elementos georreferenciados
- Anexo L – Documento autónomo Recursos Hídricos
- Anexo M – Planta dos biótipos e habitats
- Anexo N – Planta dos valores naturais
- Anexo O – Património
- Anexo P – Paisagem
- Anexo Q – Unidades de vegetação

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO E ASPETOS GERAIS

1.1. As linhas elétricas de interligação do centro electroprodutor à subestação e desta à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) devem ser reconhecidas e avaliadas no EIA como componentes do projeto e não como projeto associado.

Neste contexto, deve também ser apresentado o exercício de análise e ponderação de alternativas que levou à identificação do corredor proposto no estudo prévio destas linhas elétricas e justificado o facto de ter sido apenas apresentada uma alternativa para efeitos de procedimento de AIA.

Foi alterada a referência feita às Linhas Elétricas como “Projeto associado” (*vide* Subcapítulo 4.3.3 do Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), contudo, realçamos que no EIA já submetido foi efetuada a caracterização da situação de referência e a avaliação de impactes de igual forma para as Linhas Elétricas como foi feita para a Central, conforme é possível verificar nos diversos descritores analisados ao longo do Relatório Síntese do EIA. Assim, as Linhas Elétricas foram consideradas como parte integrante do Projeto (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

No que toca aos corredores das Linhas Elétricas de ligação do Projeto à rede elétrica do Sistema Elétrico de Serviço Público (RESP), foram consideradas várias alternativas tendo por base a mitigação dos seus impactes, assim como o comprimento da Linha, mantendo o ponto de ligação atribuído, a Subestação de Penela, considerando as várias condicionantes ambientais e planos diretores municipais. As alternativas referidas foram apresentadas no ponto 4.5 do EIA Consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

1.2. Clarificar se foram ponderadas soluções alternativas para a instalação dos painéis fotovoltaicos flutuantes, nomeadamente no afluente do Rio Zêzere, sensivelmente a oeste da ilha existente na Albufeira do Cabril, conforme assinalado no ficheiro KMZ em anexo.

Caso tenham sido ponderadas estas alternativas, fundamentar o facto de terem sido abandonadas.

A informação solicitada é apresentada no ponto 4.5 do EIA Consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

1.3. Justificar o facto de não estar prevista a utilização de manta geotêxtil de isolamento do solo natural antes da deposição da camada de *tout-venant* na zonas de acesso a cargas do Estaleiro (item 4.6.1.1 do RS), o que, à priori, se justificaria pela sensibilidade ambiental do local.

A área de estaleiro em solo é bastante limitada, estando reservada maioritariamente para acesso de cargas e estacionamento de viaturas, como mencionado no ponto 4.6.1.1 do Relatório Síntese e na resposta ao pedido 1.15. Por forma a mitigar os impactes no solo e facilitar as operações de montagem, está prevista a utilização de uma plataforma flutuante onde se realizarão os trabalhos, a qual está confinada à área de estaleiro ilustrada no Anexo 1.2. do Relatório Síntese submetido.

Na área do estaleiro denominada como zona de acesso de cargas no referido anexo poderá vir a ser utilizada manta geotêxtil protegendo os solos nos locais de manuseamento e armazenamento mais sensíveis, enquanto nas restantes zonas do estaleiro não se prevê a impermeabilização. Todas as camadas temporárias de reforço do solo que possam ser utilizadas na superfície do estaleiro, como é o exemplo da brita, são removidas aquando da finalização dos trabalhos, procedendo à recuperação dos solos ao seu estado original.

As operações de betonagem serão extremamente pontuais, estando limitadas às lajes dos PT's, aproximadamente 73,8 m², fundação da subestação e fundações dos apoios das Linhas Elétricas, todas elas fora da área de estaleiro. A manta geotêxtil está prevista para ser utilizada em algumas zonas pontuais da área de trabalhos de construção da subestação por uma questão de proteção do solo aquando das referidas lavagens das calhas das autobetoneiras que, após secagem dos resíduos, estes serão recolhidos por entidade certificada.

Foi adicionada a informação considerada pertinente no ponto 4.6.1.1 e 4.6.1.7 do EIA Consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

1.4. Indicar, relativamente ao Estaleiro, onde se localizará o espaço externo para armazenamento provisório dos materiais de construção (zona de armazenamento de materiais).

Tal como mencionado no Ponto 4.6.1.1 do Relatório Síntese do EIA submetido, as zonas de armazenamento de materiais ocuparão uma área maior, estimada em 10 000 m², distribuída entre estaleiro e um espaço externo nas proximidades destinada ao armazenamento provisório dos materiais de construção necessários, bem como para a segregação e acondicionamento dos resíduos gerados durante a obra. Havendo a necessidade de armazenagem de produtos perigosos, estes serão mantidos em unidades contentorizadas com bacias de retenção devidamente dimensionadas.

De forma a providenciar um maior detalhe desta zona, foi adicionado o texto seguinte ao ponto referido anteriormente.

“Nesta fase ainda não está definida a localização do local para armazenamento externo ao estaleiro, o qual serviria como área intermédia, permitindo por um lado manter a área afetada pelo estaleiro o mais reduzida possível, ao albergar apenas os materiais necessários a cerca de 2 semanas de trabalhos e, por outro lado mitigar tanto quanto possível o acesso de viaturas de carga de grandes dimensões à zona do mesmo. Prevê-se uma área de armazenamento útil em estaleiro de 1 120 m², complementada por até 8 880 m² de armazenamento externo em edifício coberto numa localização próxima a definir, cujo dimensionamento logístico mais preciso só seria possível numa fase mais avançada da obra, tendo em conta um maior detalhamento dos contratos de fornecimento de equipamento e respetivo cronograma. Tal edifício a arrendar para armazenamento externo ao estaleiro deverá albergar essencialmente equipamentos como módulos fotovoltaicos, estruturas flutuantes, inversores, cablagens, na sua maioria embalados e paletizados, provenientes diretamente dos respetivos fornecedores, os quais serão encaminhados para o estaleiro a jusante à medida que a obra se desenrola.”

1.5. Indicar uma estimativa das necessidades de água, durante a fase de construção, para consumo humano, para lavagens de painéis fotovoltaicos, para aspersão para controlo de poeiras, betonagens e outras operações de construção.

De acordo com o Ponto 4.6.1.6 do Relatório Síntese do EIA Consolidado, durante a fase de construção, o fornecimento de água para utilização humana será feito com recurso a dispensadores de água dispersos pelos escritórios contentorizados dos estaleiros cujo fornecimento será adjudicado a empresas certificadas para o efeito. Estima-se um consumo de água para consumo humano de 175 m³ durante a fase de construção.

No que diz respeito às operações de construção civil, uma vez que depende de vários fatores, entre eles o tipo de solo e das condições climáticas é difícil prever um consumo associado. No entanto, para o controlo de emissão de poeiras, será feita a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção e acumulação de poeiras. Este controlo será feito por irrigação recorrendo a camião-cisterna equipado com expressores, sendo estas muito pontuais, uma vez que apenas ocorrerão nos caminhos dado que o restante Projeto se desenvolve na água, daí o consumo ser muito menor e residual comparativamente a uma Central Fotovoltaica convencional.

Refere-se no que diz respeito às betonagens, que estas serão muito pontuais (necessárias apenas para os pilares/fundações da subestação, apoios das Linhas Elétricas, postos de transformação e prumos das vedações e eventualmente ancoragens, que poderão ou não ser pré-fabricadas), pelo que o consumo será diminuto, considerando-se, portanto, já incluído nos valores de água consumidos acima mencionados.

No caso da limpeza dos painéis, apenas se aplica à fase de exploração. De acordo com o Ponto 4.6.2.2 do Relatório Síntese do EIA Consolidado é expectável que ocorra duas a três vezes por ano, prevendo-se o uso de 0,9 L de água por módulos. Tendo em conta outras centrais solares flutuantes já em operação, prevê-se uma maior ocorrência de vezes a utilizar este espaço comparativamente a uma central solar convencional, daí a maior frequência prevista nas limpezas assim como as necessidades de água, neste caso, existindo 82 368 módulos fotovoltaicos, serão utilizados cerca de 238 000 L de água por ano.

1.6. Definir e caracterizar com maior detalhe a solução final a adotar e o destino dos efluentes domésticos, descrever as características construtivas dos órgãos a utilizar para o efeito, indicar a localização e ainda estimar o volume mensal de efluentes, durante a fase de construção.

Tal como referido no Ponto 4.6.1.7 do Relatório Síntese do EIA Consolidado, esses efluentes devem ser encaminhados para a rede municipal de drenagem (caso seja possível estabelecer a ligação) ou através da instalação de estruturas temporárias ou do tipo amovível para seu armazenamento e posterior recolha por empresa licenciada para o efeito, sendo que nesta fase se prevê um volume de resíduos de 140 a 160 m³ para toda a fase de construção, a conduzir a destino final adequado. Pequenas quantidades de efluentes de trabalhos pontuais que possam ocorrer no estaleiro ou nas frentes de trabalho também podem acontecer, mas não são significativos.

O Projeto prevê que venham a ser adotados WC's químicos em número concordante com a fase dos trabalhos, cujo transporte e tratamento dos resíduos será adjudicado a empresa especificamente licenciada para o efeito. Nesta fase estima-se que o volume dos resíduos seja relativamente constante durante o tempo de construção, uma vez que as operações são de certa forma modulares e repetitivas, como tal, pode ser considerado o volume acima mencionado linearmente distribuído pelos meses do cronograma.

1.7. Descrever e detalhar as soluções previstas para a limpeza dos painéis fotovoltaicos, durante a fase de exploração, indicando os produtos a utilizar em cada situação e esclarecendo qual a origem da água. Deve igualmente ser indicado o destino das águas de lavagem utilizadas, avaliando os respetivos impactes.

Tal como apresentado no Ponto 4.6.2.2 do Relatório Síntese do EIA Consolidado, no caso da limpeza dos painéis, é expectável que ocorra duas a três vezes por ano, prevendo-se o uso de 0,9 L de água por módulos. Tendo em conta outras centrais solares flutuantes já em operação, prevê-se uma maior ocorrência de aves a utilizar este espaço comparativamente a uma central solar convencional, daí a maior frequência prevista nas limpezas assim como as necessidades de água, neste caso, existindo 82 368 módulos fotovoltaicos, serão utilizados cerca de 238 000 L de água por ano. Por forma a manter a eficiência do funcionamento dos módulos, mantendo os níveis de produção mencionadas e respetivas emissões de CO₂ evitadas, os projetos contemplam normalmente uma intervenção de limpeza anual. No entanto, a experiência de outros projetos solares flutuantes mostra que as ilhas têm tendência a atrair um grande volume de avifauna, o que aumenta significativamente a necessidade de limpeza dos painéis, uma vez que a sujidade por elas depositada não é automaticamente removida pela pluviosidade, daí estarem programadas 2 a 3 intervenções de limpeza anuais. A imagem abaixo à esquerda, fonte da SERIS em Singapura, uma das maiores plataformas de testes deste tipo de tecnologia, apresenta um exemplo do tipo de incremento de sujidade comum nestes Projetos face à atratividade destas ilhas para a avifauna.



Figura 1: Maior plataforma de teste desta tecnologia em Singapura (Esquerda); Central Flutuante na Tunísia (Direita).

A imagem à direita, de uma central flutuante na Tunísia, espelha a mencionada atratividade deste tipo de plataformas para a avifauna local, e cujo impacte tanto ao nível do sombreamento como da sujidade provocada deve ser contabilizada no plano de operação e manutenção da mesma.

A descrição das soluções previstas para a limpeza dos painéis fotovoltaicos e a origem da água é apresentada no ponto 1.10.

1.8. Apresentar listagem das substâncias que serão utilizadas na manutenção das infraestruturas flutuantes e dos painéis solares e as respectivas Fichas de Dados de Segurança, se aplicável.

À exceção da limpeza dos painéis fotovoltaicos, a qual é feita apenas com água e cujo detalhe está explicitado na resposta ao ponto 1.10, os produtos usados para manutenção dos equipamentos montados nas ilhas flutuantes são reduzidos ou insipientes. Veja-se por exemplo o caso dos inversores, os equipamentos elétricos em maior número, após os módulos fotovoltaicos, a serem instalados nas ilhas, os quais são estanques e modulares, sendo a única manutenção prevista a limpeza por sopragem ou substituição dos filtros de ar quando necessário, não carecendo de troca de óleos ou outros fluídos na sua manutenção.

Ainda assim, elencamos abaixo uma listagem de substâncias utilizadas na manutenção de pequenas ocorrências, maioritariamente aplicáveis a intervenções dos equipamentos instalados em terra e, cujas fichas técnicas podem ser encontradas no Anexo B do Volume V - Aditamento:

- Trodelect C2 – Limpezas dielétricas;
- Smoke Alarm Tester – Teste do sistema de incêndio nos edifícios em terra;
- Cola branca – para reparar borrachas das portas;
- Espuma poliuretano – para fechar passagens de cabos degradadas;
- WD 40;
- Silicone – vedante e reparação;
- Ecocharm – limpeza casa de controlo.

1.9. Esclarecer se serão utilizados produtos na manutenção das estruturas de combate à bioincrustação, e avaliar se os mesmos são passíveis de interferirem com a qualidade, tanto a nível da coluna de água como da biota ou dos sedimentos e demonstrar que não comprometem o cumprimento dos objetivos ambientais atentas as substâncias ativas utilizadas.

Não se antecipa a utilização de substâncias de combate à bioincrustação, quer no sistema de ancoragem ou nas próprias estruturas flutuantes, as quais são certificadas para uso em ambientes de água potável. Segue no Anexo C do Volume V - Aditamento um exemplo de certificação de uma tipologia das mesmas assim como do próprio sistema de ancoragem flexível.

1.10. Esclarecer o processo de desmineralização da água, tendo em conta as origens possíveis referidas no EIA (furo de água no local; Bombeiros locais e câmara municipal) e o local onde será realizado. Avaliados os impactes associados à realização deste tratamento de água, caracterizando, quantificando e indicando o destino dos efluentes e resíduos gerados.

É relevante detalhar o que se entende por uma eventual necessidade de desmineralizar a água. Como foi mencionado no Relatório Síntese do EIA Consolidado (Ponto 4.6.2.2), a origem da água ainda a designar, será em conformidade com as condições, restrições e acordos que se possam obter na zona do Projeto, que poderá ter como origem: i) Furo de água no local; ii) Bombeiros locais; iii)

Águas canalizadas municipais. Posto isto, seja a equipa da Voltalia a realizar a limpeza ou uma empresa subcontratada, esta operação deve cumprir os seguintes requisitos:

- Fornecer a água necessária aos trabalhos com a qualidade mínima testada, nomeadamente: i) dureza da água < 170 mg/l; ii) pH > 6. Caso estes limites sejam ultrapassados pode ser necessária filtragem por osmose por forma a garantir que os parâmetros da água utilizada são cumpridos;
- Tomar todas as medidas necessárias de forma a evitar ou reduzir, ao máximo, os transtornos causados a terceiros, principalmente a vizinhos e transeuntes, durante a realização dos trabalhos;
- Manter os locais relacionados com os trabalhos desimpedidos de lixos e desperdícios, bem como devidamente organizados;
- Retirar as instalações provisórias, materiais, equipamentos e ferramentas e desperdícios, no prazo máximo de 2 dias após a conclusão de cada limpeza, deixando o Parque livre, limpo e desimpedido;
- Controlar e registar a temperatura da água utilizada na limpeza assim como os respetivos testes e filtrações efetuadas no processo;
- Após cada limpeza é emitido um relatório que contenha resumo das operações e resultados acima mencionados.

O processo de decisão da fonte e respetiva viabilidade é descrito pelo fluxograma abaixo.

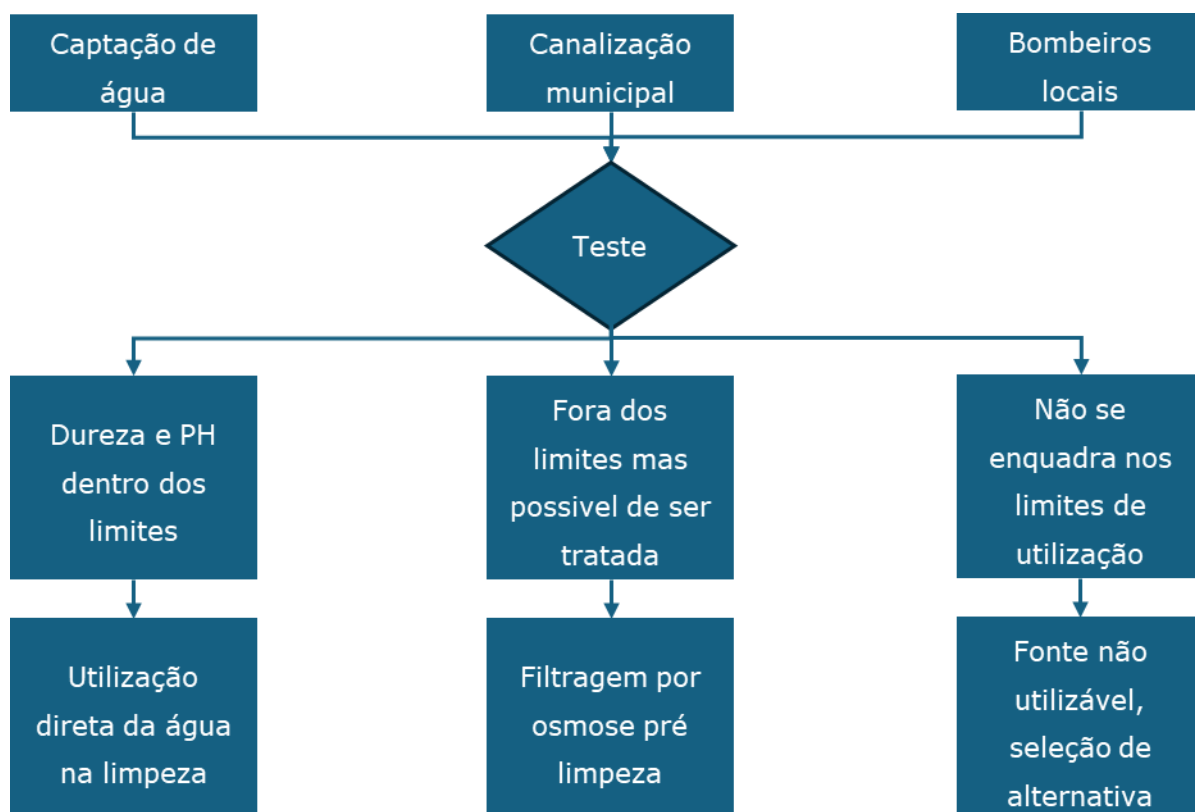


Figura 2: Processo de decisão da fonte e respetiva viabilidade da origem da água.

A limpeza dos painéis será assim feita apenas com água desmineralizada, sem adição de qualquer produto ou substância.

Uma vez que se trata de um projeto solar flutuante, a água da limpeza dos painéis escoará naturalmente para a albufeira, não ocorrendo qualquer afetação deste meio, dada a origem e natureza da água utilizada.

1.11. Esclarecer onde ficarão localizadas as instalações de apoio aos trabalhadores na fase de exploração (instalações sanitárias, entre outras).

Durante a fase de exploração a Central Fotovoltaica Flutuante, à exceção das operações de limpeza pontuais que requerem a presença de trabalhadores ou intervenções corretivas não programadas, será monitorizada 24h por dia pelo centro de supervisão remoto, minimizando a intervenção humana ao máximo. Posto isto, apenas a subestação e casa de controlo agregada poderão ter uma maior utilização e, ainda assim muito incipiente, onde estarão localizadas as instalações de apoio aos trabalhadores em fase de exploração.

1.12. Descrever a solução de tratamento e encaminhamento dos efluentes domésticos, na fase de exploração, e apresentar o seu dimensionamento e características construtivas (materiais, dimensionamento, estanquicidade). Salienta-se que qualquer solução autónoma, para armazenamento dos efluentes e encaminhamento a sistema de tratamento municipal, apenas poderá ser equacionada mediante a apresentação de declaração da entidade gestora do sistema de drenagem de águas residuais atestando a impossibilidade de ligação a coletor público.

Tal como referido no ponto 4.6.2.2 do RS do EIA submetido, as instalações sanitárias localizadas na casa de controlo da subestação a construir, serão utilizadas pelos trabalhadores afetos à instalação.

De forma a dar um maior pormenor a este ponto, foi acrescentada a seguinte informação, “Pode ser encontrado no Anexo 10 do Volume III: EIA.CFF.Cabril.AT.146.02 – Anexos Técnicos o desenho das principais características da casa de controlo e respetivas instalações sanitárias de apoio à exploração, incluindo a fossa séptica estanque, com uma área de 2,6 m². Esta solução autónoma foi adotada pela localização remota e isolada das instalações, frequente nos projetos do género, estando prevista a recolha regular dos efluentes por entidade certificada para o efeito.”

1.13. Justificar a discrepância entre os valores apontados para consumo humano (6 m³/ano) e efluentes domésticos (10 m³/ano), na fase de exploração, assim como a necessidade de recolha dos efluentes com frequência semanal.

Como mencionado anteriormente, a permanência humana durante a fase de exploração é muito reduzida e durante tempos expectavelmente curtos, sendo estimados os referidos 6 m³/ano. Ainda assim, as instalações sanitárias prevêem-se dimensionar para ter alguma margem de segurança daí os 10 m³ de efluentes mencionados durante a fase de exploração, os quais não representam os efluentes domésticos efetivamente produzidos, mas sim a capacidade máxima das instalações sanitárias autónomas.

A monitorização da recolha é feita pelas equipas de manutenção, adaptando a sua frequência à sazonalidade da utilização.

1.14. Demonstrar que os elementos terrestres do projeto se encontram fora da zona reservada da albufeira (50 m).

Por definição, um projeto solar flutuante necessita de fazer a evacuação da energia através de cabos elétricos que farão a transição água-terra nas margens da albufeira, passando a valas de cabos enterrados e só mais à frente a Linha Aérea. A localização do Projeto na albufeira em questão resulta de um processo público concorrencial onde tal localização foi definida à partida pelos responsáveis do leilão, a qual está completamente circunscrita pela referida zona reservada de proteção da albufeira, não sendo desta forma possível contornar tal afetação.

Os elementos do Projeto que se encontram diretamente **no** plano de água são:

- Ilhas – Plataformas flutuantes que contêm os módulos fotovoltaicos e inversores;
- Vala de cabos submersa entre ilhas e terra;
- Atravessamento aéreo da Linha Elétrica a 60 kV;
- Estaleiro – área de trabalhos na água

Os elementos do Projeto que se encontram **fora** do plano de água são:

- Linhas Elétricas aéreas a 30 kV e 60 kV e respetivos apoios e acessos;
- Postos de Transformação;
- Estaleiro – parte terrestre;
- Valas de cabos;
- Subestação;
- Acessos.

Todos estes elementos estão disponíveis para consulta nos elementos georreferenciados no Anexo K do Volume V – Aditamento.

1.15. Detalhar as características da área de estaleiro, representando as áreas afetadas às diversas atividades, incluindo às instalações sanitárias, à deposição de resíduos, à lavagem das calhas das autobetoneiras, à manutenção de equipamentos e máquinas, ao armazenamento de materiais, estacionamento de viaturas, máquinas e equipamentos; caracterizar todos os seus pavimentos; representar e caracterizar o respetivo sistema de drenagem, caso exista, bem como bacias de retenção onde são depositados óleos e lubrificantes. Neste contexto, deve ser demonstrado que as operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção e a lavagem das calhas das autobetoneiras serão efetuadas fora da zona terrestre de proteção (500 m).

As principais zonas de operação do estaleiro podem ser classificadas nas áreas apresentadas no Anexo 1.2 do Relatório Síntese previamente submetido.

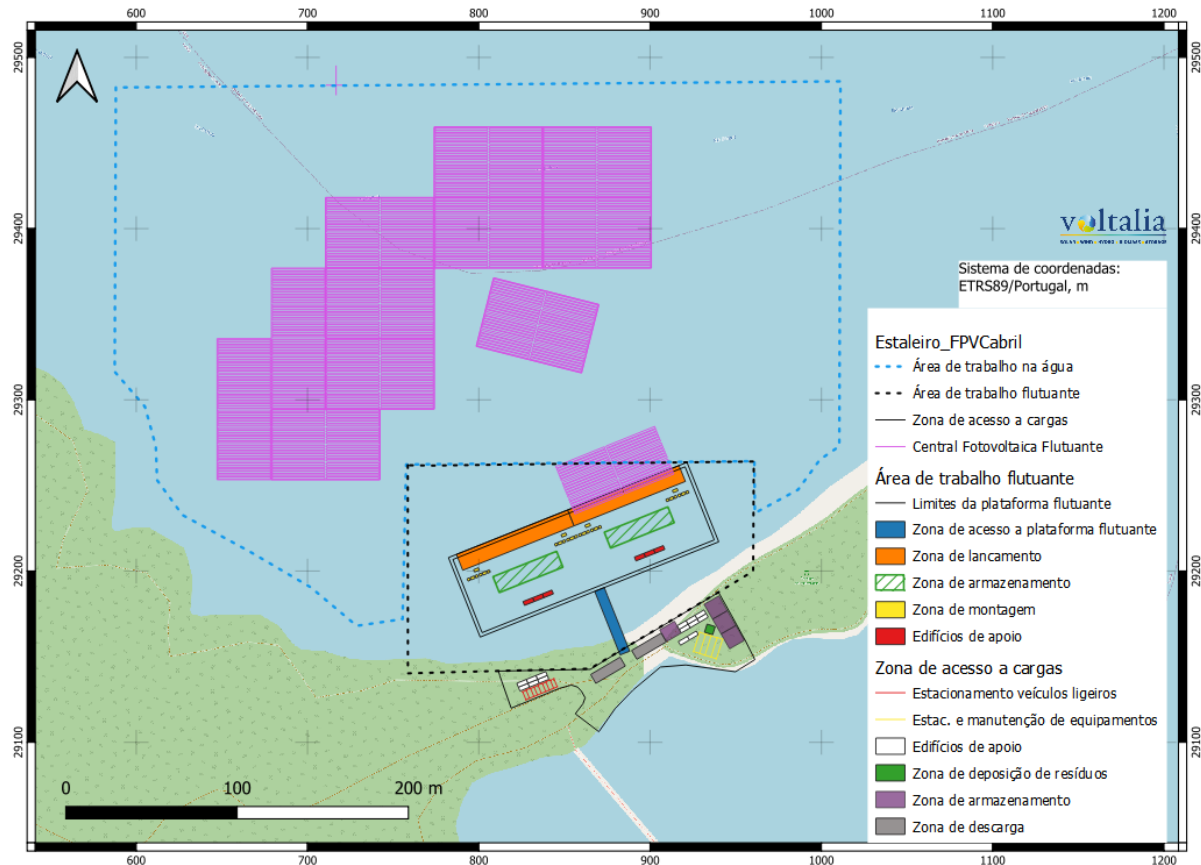


Figura 3: Mapa com áreas detalhadas do estaleiro.

Zona de acesso a carga – foi estrategicamente escolhida num terreno plano com declives suaves que facilitam o acesso a água, estando a ponderação para a localização explicitada na resposta à questão 2.8. Procura assegurar a acessibilidade do local privilegiando a proximidade e estradas, evitar áreas de RAN, de domínio hídrico, árvores protegidas ou culturas permanentes. Dimensionada de forma a garantir o fluxo de veículos no estaleiro, mitigando tanto quanto possível a necessidade de intervenções no terreno como movimentação de terras. Tal como mencionado na resposta à questão 1.3, o solo do estaleiro não se prevê impermeabilizado, sendo reforçado com brita na sua superfície. No final das operações de construção estes elementos serão removidos, devolvendo o solo ao seu estado original. Uma vez que não se prevêem operações de betoneamento na zona do estaleiro de montagem e lançamento, a lavagem das autobetoneiras prevê-se ser feita junto ao local de construção da subestação, tal como mencionado na resposta à questão 1.3, a qual se encontra a mais de 500 m da albufeira. Ainda assim, mesmo que pontuais, poderão ocorrer manutenções de equipamentos e, como tal a zona para o efeito, que seria o estacionamento de equipamentos, deverá estar protegido com manta geotêxtil. De referir que, a área denominada zona de acesso a cargas no Anexo 1.2 referia-se a uma zona de abrangência indicativa e não dos limites físicos da vedação, a qual, como se pode ver no mapa de detalhe acima, não interfere fisicamente com o edifício ou do pontão de captação de águas. Dentro da zona de acesso a cargas encontram-se:

- Parque de viaturas ligeiras, destinado ao estacionamento dos veículos dos trabalhadores;
- Parque de equipamentos móveis, destinado ao estacionamento dos veículos e dos equipamentos utilizados na obra;

- Área de descarga de viaturas, onde os veículos são temporariamente estacionados para proceder às descargas dos componentes, que são trasladados para a área de armazenamento;
- Áreas comuns de circulação e manobras, que para além do parque de viaturas ligeiras, de equipamentos móveis e as zonas de descarga completam os 2 000 m² da zona total do Parque de Equipamentos Móveis referido no Relatório Síntese do EIA;
- Área de armazenamento, cujo dimensionamento tem por base no fluxo semanal de montagem, projetado para cada etapa de construção. Na figura seguinte está um exemplo das paletes dispostas num camião e de uma zona típica de armazenamento dessas estruturas em estaleiro;
- Zona de escritório, vestiários e de apoio – constituída por contentores metálicos tipo “sanduíche” isotérmicos, climatizados e com janelas envidraçadas. Esses contentores serão montados sobre apoios que os elevam ligeiramente do solo para evitar deterioração e facilitar a ventilação. Esta zona concentrará os escritórios administrativos e de apoio à equipa de obra;
- Instalações sanitárias – adjacente à zona de escritórios, nos quais serão instalados contentores sanitários amovíveis, devidamente acondicionados e fossas sépticas estanques. Os efluentes serão periodicamente removidos por operador licenciado;
- Depósito de resíduos – considerando que os maiores resíduos serão as embalagens, madeira das paletes, excedentes de cabos, materiais de plástico e cartão. Essa zona considera também que os materiais e substâncias terão o correto manuseio, separação e descarte nos contentores apropriados, a serem periodicamente recolhidos.



Figura 4: Exemplo de paletes dispostas num camião (Esquerda. Fonte: ISIGENERE); Paletes em uma área de armazenamento típica de um estaleiro (Direita. Fonte: ISIGENERE).

Área de trabalhos flutuantes – utilização de plataformas flutuantes de conceito semelhante ao ilustrado na figura seguinte. Têm como objetivo otimizar o fluxo de trabalho no estaleiro, reduzir as operações em terra, minimizar a ocupação do solo e maximizar a utilização da frente de água disponível para o lançamento dos módulos para a área de trabalhos na água, adjacente. A área de trabalho flutuante do estaleiro, por sua vez, foi segmentada em diferentes zonas, nomeadamente:

- Zonas de armazenamento de materiais de montagem – ocuparão uma área destinada aos principais equipamentos e estruturas que serão utilizadas na zona de montagem diária. É importante referir que a zona total de armazenamento está distribuída entre estaleiro flutuante, área de acesso de cargas e um espaço externo ao estaleiro nas proximidades destinada ao armazenamento provisório dos materiais de construção necessários;

- Zona de escritório e de apoio – constituída por contentores metálicos tipo “sanduíche” isotérmicos, climatizados e com janelas envidraçadas, para dar suporte próximo aos trabalhadores, albergando dispositivos de primeira linha para combate a incêndios, equipamentos de primeiros socorros e ferramentas necessárias aos trabalhos;
- Zonas de montagem – compreenderá uma parte essencial entre a recolha de materiais no armazenamento, a montagem das estruturas dos flutuadores e também o lançamento dos mesmos a zona de trabalhos na água. A linha de frente terá uma largura total de 150 metros, sendo definida por duas áreas de lançamento de estruturas flutuantes e quatro mesas de montagem. Foi pressuposto também espaços de manobra de trabalho dos funcionários entre cada zona para evitar possíveis acidentes com os equipamentos, a cada operação. As figuras abaixo ilustram o espaço de montagem e lançamento à água das estruturas.



Figura 5: Exemplo de uma área de circulação flutuante (Esquerda. Fonte: ISIGENERE); Exemplo de uma zona de montagem e lançamento de estruturas flutuantes (Direita. Fonte ISIGENERE).

A tabela seguinte sumariza os principais elementos do estaleiro, com as suas respetivas áreas.

Tabela 1: Principais elementos do estaleiro, com as suas respetivas áreas.

ELEMENTOS DO ESTALEIRO	ÁREA (M ²)
Área de trabalhos na água	10 200
Área de trabalhos flutuante	21 600
Armazenamento	800
Zona de montagem	83,6
Zona de lançamento	1 400
Edifícios de apoio	88,8
Acesso pedonal	240
Outros	18 987,6
Área de acesso a cargas	3 723
Armazenamento	320

ELEMENTOS DO ESTALEIRO	ÁREA (M ²)
Estacionamento e manutenção de equipamentos	168
Estacionamento de ligeiros	100
Descarga	240
Áreas comuns de circulação e manobras	2 028
Edifício de apoio	207,2
Zona de deposição de resíduos	25
Outros	634,8

Esta informação foi adicionada ao ponto 4.6.1.1 do RS do EIA Consolidado.

1.16. Indicar os metais que integram os materiais utilizados nas infraestruturas flutuantes e nos painéis solares.

Neste Projeto são utilizados painéis fotovoltaicos bifaciais, sendo recomendados pelos fabricantes pela sua melhor estanquicidade em ambientes de maior nível de humidade. Ao contrário dos painéis monofaciais que na parte traseira são normalmente selados por uma camada de plástico que se degrada mais facilmente ao longo do tempo, os bifaciais têm vidro temperado tanto na parte frontal como traseira, evitando esse tipo de degradação ao mesmo tempo que utilizam menos plástico na sua conceção. Para além do vidro temperado, estes são constituídos por caixilharia de alumínio, células fotovoltaicas à base de silício, contactos de ligação entre células em cobre e uma camada intermédia de encapsulamento normalmente em EVA (*vide* Ponto 4.3.2.3.1 RS EIA Consolidado).

As estruturas flutuantes são constituídas maioritariamente por plástico, de diferentes composições consoante a função. Enquanto os blocos flutuadores são normalmente Polietileno de Alta Densidade – PEAD, plástico semelhante ao utilizado em embalagens da indústria alimentar, sendo altamente resistente à corrosão química. Os parafusos e placas de ligação são também eles feitos em plástico, normalmente poliamida ou plásticos mais flexíveis no caso das placas de ligação, por forma a acomodar o impacto dinâmico da ondulação, entre outros. A utilização apenas de peças em plástico ocorre da necessidade de evitar a interação entre plástico e componentes de ligação metálicos, os quais com os ciclos de utilização são propensos a gerar falhas estruturais por fadiga.

Existem ainda a estrutura de amarração e ancoragem, que engloba tanto a fixação ao solo como os cabos que a conectam às ilhas flutuantes. A descrição em maior detalhe deste tipo de estruturas poderá ser consultada no capítulo 4.3.2.2 do Relatório Síntese do EIA Consolidado.

1.17. Esclarecer se é garantido que os equipamentos a instalar possuem mecanismos que permitam acompanhar a oscilação do nível de água da albufeira, em particular para situações extremas, incluindo a eventual necessidade de esvaziamento da albufeira para operações de manutenção ou de inspeção da estrutura da barragem.

O procedimento concorrencial estabelece uma cota mínima operacional da barragem, 240 m, a qual pode variar até aos 296 m no seu enchimento máximo. Para o dimensionamento do sistema de amarração flexível foram tomados em consideração os dados

históricos da barragem publicados pelo SNIRH, apontando para uma cota mínima de água histórica desde 1984 de 250 m, podendo ser consultado no gráfico abaixo a distribuição de frequência das ocorrências desde que há registos diários, gráfico esse que também pode ser encontrado no capítulo 4.3.2.7 do Relatório Síntese do EIA.

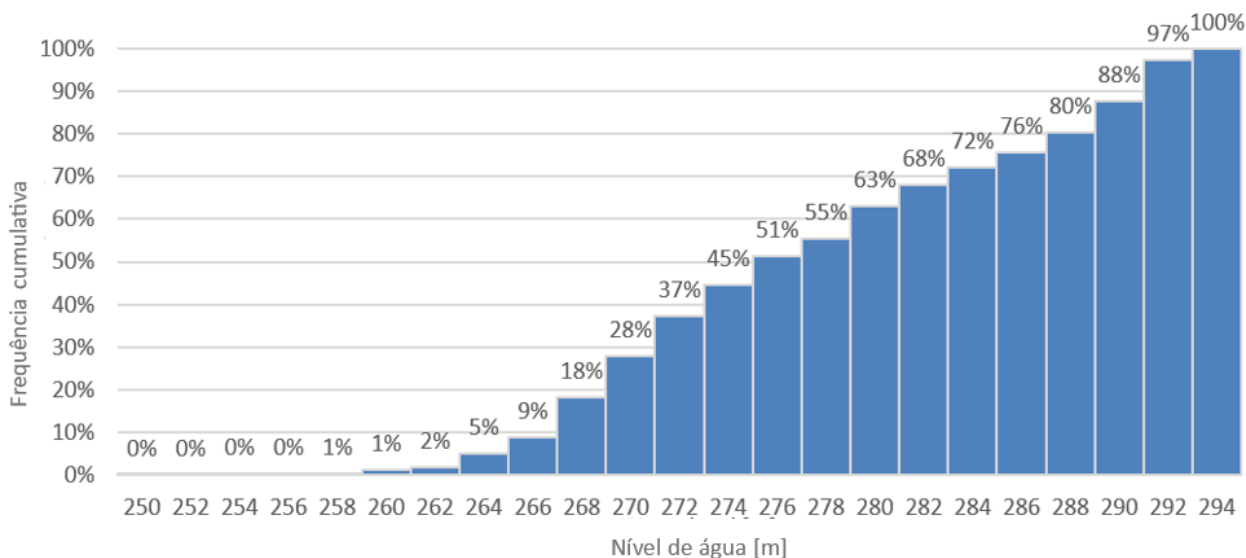


Figura 6: Distribuição da frequência cumulativa dos níveis de água.

Por razões de segurança e acautelando possíveis efeitos futuros causados pelas alterações climáticas, o sistema de ancoragem foi dimensionado para operar numa cota até 10 m inferior ao alguma vez ocorrido, segundo os referidos dados do SNIRH. Assim sendo, há a necessidade de dimensionar o tamanho e posicionamento das ilhas para que mesmo num cenário extrema o sistema não entre em falha total, seja por estar parcial ou totalmente apoiado no solo, podendo causar sérios danos às estruturas caso tal não seja acautelado em fase de Projeto. Quanto ao sistema de amarração flexível, a marca escolhida Seaflex, oferece sistemas personalizados e específicos para cada local, com experiência desde 1987. Estes são feitos de materiais como borracha reforçada, aço inoxidável e cordas de poliéster trançadas. A elasticidade permite que o sistema se alongue e retraia suavemente, absorvendo forças de vento e ondas, o que reduz os esforços nas estruturas flutuantes, diminuindo a necessidade de manutenção frequente, pois ajusta-se automaticamente às condições ambientais. Este sistema é adequado tanto para água doce como para água salgada, com opções de atualização para modelos híbridos de titânio para máxima proteção contra corrosão. Existem referências documentadas sobre sistemas solares flutuantes ancorados com Seaflex que resistiram a ventos extremos e que foram dimensionados para variações de nível de água de 35 metros e profundidades até 90 metros, o que está longe do mínimo histórico de nível de água documentado para a barragem. A figura abaixo mostra um exemplo do sistema de amarração da Seaflex, nomeadamente a parte flexível do mesmo.

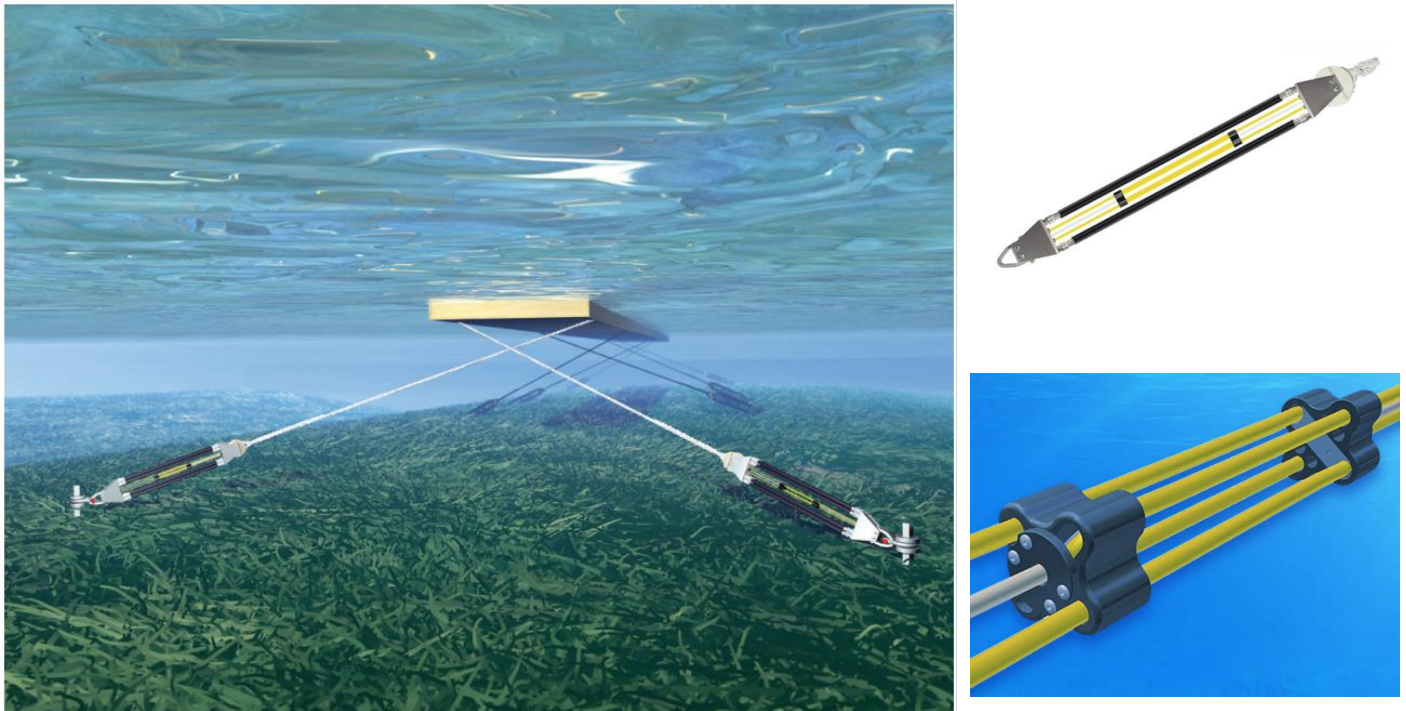


Figura 7: Exemplo de estrutura de amarração flexível.

Esta informação foi incluída no ponto 4.3.2.2.5 do RS do EIA Consolidado.

1.18. Apresentar figura que inclua a totalidade da área da albufeira e a localização das plataformas.

A planta solicitada pode ser encontrada no Anexo D do Volume V – Aditamento.

1.19. Apresentar planta que identifique todos os novos caminhos com interferência no Domínio Hídrico, bem como os caminhos existentes a beneficiar/alargar, indicando na tabela correlacionada as suas características.

As mencionadas interferências com o domínio hídrico referem-se aos caminhos de acesso aos apoios das Linhas Elétricas, as quais neste momento estão em fase de Estudo Prévio, pelo que poderão estar sujeitos a ligeiras alterações. Não obstante, todos os caminhos existentes, a beneficiar ou a construir, assim como as respetivas interferências com o domínio hídrico podem ser consultados na planta do Anexo 1.3 – Planta implantação LE, anteriormente submetido juntamente com o Relatório Síntese, na listagem de interferências no ponto 1.23 ou, alternativamente nos elementos georreferenciados apresentados em resposta à questão 1.29 e Anexo E do Volume V - Aditamento.

1.20. Apresentar planta que identifique todos os apoios com interferência na faixa de servidão administrativa do Domínio Hídrico, acompanhada de tabela correlacionada que identifique a distância dos mesmos à crista superior dos taludes marginais dos cursos de água.

A planta solicitada pode ser encontrada no Anexo F do Volume V – Aditamento, apresentando-se na tabela seguinte a identificação dos apoios das Linhas Elétricas que poderão encontrar-se a interseção a faixa de servidão devida ao domínio hídrico, referindo a distância entre os apoios e as linhas de água marcadas na cartografia militar à escala 1:25 000.

Tabela 2: Distância dos apoios das Linhas Elétricas localizados em domínio hídrico e as respetivas linhas de água.

APOIOS	DISTÂNCIA À LINHA DE ÁGUA (M)
Apoio 6 LE 30 kV	9,8
Apoio 14 da Linha Elétrica a 30 kV	0,0
Apoio 22 da Linha Elétrica a 60 kV	5,9
Apoio 25 LE 60 kV	9,9
Apoio 32 da Linha Elétrica a 60 kV	0,0
Apoio 58 da Linha Elétrica a 60 kV	7,0

Relativamente às distâncias acima indicadas, importa salientar que nesta fase não é possível aferir com exatidão a distância entre os apoios e a crista superior dos taludes marginais dos cursos de água, uma vez que para tal é necessário a realização de trabalhos de campo e estes não serão já executados dado que as Linhas Elétricas e respetivos apoios se encontram em fase de Estudo Prévio, e por esse motivo a localização destes últimos poderá não ser definitiva e a utilizada em fase de Projeto de Execução.

No entanto, esta tarefa será realizada previamente à construção do Projeto das Linhas Elétricas, para aferir se existe ou não afetação do domínio hídrico ou da própria linha de água com a instalação dos apoios. Caso seja confirmada a afetação da referida faixa de proteção ou do curso de água, que será sempre que possível evitada, será efetuada a análise de uma eventual alteração da localização dos apoios ou, caso esta não seja viável, o respetivo pedido de título de utilização dos recursos hídricos.

1.21. Apresentar peça desenhada com representação do Projeto sobreposto ao orto. Deve ser apresentada como carta autónoma, à Escala 1:5 000. A referida peça desenhada deve igualmente ser incluída no Resumo Não Técnico, contudo, à Escala 1:25 000. Em ambos os casos e escalas, o orto deve apresentar elevada resolução de imagem.

As plantas solicitadas podem ser encontradas nos Anexos G do Volume V – Aditamento e no Resumo Não Técnico (*vide* Volume II: EIA.CFF.CABRIL.RNT.146.02 – Resumo Não Técnico).

1.22. Apresentar os perfis longitudinais e transversais, assim como a área de implantação em planta da Subestação 60/30 kV, com cerca de 3 600 m².

A subestação 60/30 kV considerada, tal como as Linhas Elétricas e respetivos apoios, encontram-se em fase de Estudo Prévio e poderão estar sujeitas a alterações, nomeadamente relativas à morfologia do solo após levantamento topográfico detalhado em fase de Projeto de Execução. Ainda assim, em complemento, poderão encontrar no Anexo H o alçado e os perfis considerados à data, assim como a área de implantação a considerar.

1.23. Apresentar planta que identifique os locais de atravessamento das linhas de água pela vedação da central ou acessos, bem como a solução adotada (passagem hidráulica (PH) ou outra) e justificação técnica, para que não exista impedimento ao livre escoamento da água para o período de retorno de 100 anos. Apresentar o respetivo dimensionamento das PH, sendo que para as situações de linhas de água de 3ª ordem, as PH deverão ser dimensionadas para a cheia centenária.

No caso da Central Fotovoltaica Flutuante, uma vez que está instalada na albufeira, não existirá uma vedação que se enquadre nos termos da pergunta, e como tal não é aplicável.

Já no que toca ao levantamento de atravessamentos de linhas de água por acessos a criar, acessos a melhorar ou acessos existentes, e tendo em consideração a rede hidrográfica geocodificada fornecida pela APA Ambiente e as cartas militares, foram apenas encontrados os seguintes atravessamentos:

Tabela 3: Atravessamentos de linhas de água por estruturas do Projeto.

ESTRUTURA DO PROJETO	ATRAVESSAMENTOS EXISTENTES
Acessos a melhorar	3
Acessos a criar	8
Acessos existentes	21
Apoios	2
Vala de cabos	2

A grande parte das interferências verificadas, dizem respeito a caminhos existentes, já estão feitos nos quais não será necessária qualquer intervenção.

As restantes interferências com o domínio hídrico referem-se aos apoios, vala de cabos e aos caminhos de acesso aos apoios das Linhas Elétricas aéreas a 30 kV e a 60 kV, as quais neste momento se encontram em fase de Estudo Prévio, pelo que poderão estar sujeitos a ligeiras alterações. Não obstante, todos os caminhos existentes, a beneficiar ou a construir, apoios e valas de cabos, assim como as respetivas interferências com o domínio hídrico podem ser consultadas na planta do Anexo 1.3 – Planta implantação LE, anteriormente submetida juntamente com o Relatório Síntese ou, alternativamente nos elementos georreferenciados apresentados em resposta à questão 1.29 e na planta do Anexo I do Volume V - Aditamento.

Ainda assim, caso seja estritamente necessário atravessar linhas de água para a criação de caminhos, está preconizada uma solução de passagem hidráulica, que pode ser consultada no Anexo J do Volume V - Aditamento, a qual será reavaliada em fase de Projeto de Execução para atender às necessidade de cada caso.

1.25. Esclarecer se todos os acessos do projeto são constituídos por materiais permeáveis, de forma a permitir a infiltração das águas. No caso de algum acesso ser constituído por material impermeável, deverá ser justificada a solução adotada. Refere-se que as valetas deverão ser constituídas por material natural permeável, a não ser, excepcionalmente, por razão devidamente justificada.

Os acessos tanto à Central Fotovoltaica Flutuante como aos Postos de Transformação da mesma, uma vez em fase de exploração serão feitos por caminhos previamente existentes e de utilização reduzida, uma vez que praticamente a totalidade da Central se encontra instalada na superfície de água da albufeira. No caso da fase de construção, mais especificamente no seu estaleiro, o solo será reforçado com brita, sendo apenas impermeabilizadas áreas específicas, como já explicitado na questão 1.3.

1.26. Indicar a posição do nível freático.

No subcapítulo do Relatório Síntese do EIA consolidado, “Inventário das captações de água subterrânea”, detalham-se as características das captações de água no *buffer* de 1 000 m em redor do Projeto (corredores das Linhas Elétricas de 30 kV e 60 kV e das ilhas com painéis fotovoltaicos na Albufeira do Cabril), designadamente na Tabela 25, onde consta a profundidade das captações privadas localizadas na área de estudo e que foram facultadas pela ARH, podendo-se constatar que o nível freático varia entre 7 e 350 m na área de estudo, mas para as 9 captações inseridas dentro do *buffer* dos corredores das Linhas Elétricas a profundidade do nível freático varia entre 100 e 140 m. Em suma, podemos concluir que a posição do nível freático na área de estudo deverá rondar os 120 m. Desta forma foi acrescentada à versão do Relatório Síntese do EIA consolidado a seguinte informação.

“Destaca-se também que das captações apresentadas, apenas nove se encontram inseridas dentro do perímetro dos corredores das Linhas Elétricas, indicadas a negrito na tabela anterior. Naturalmente, estas captações serão alvo de uma maior consideração e atenção aquando da construção do Projeto e consequente aplicação de medidas de minimização, tendo em especial atenção à proteção da qualidade da água nestes locais.

Pela análise da tabela acima apresentada, podemos também concluir que os níveis de profundidade dos furos na área do Projeto variam entre 7 e 350 m. Refira-se que nas 9 captações inseridas dentro do buffer dos corredores das Linhas Elétricas, a profundidade do nível freático varia entre 100 e 140 m. Em suma podemos concluir que a posição do nível freático na área de estudo deverá rondar os 120 m.

No que diz respeito aos níveis piezométricos dos sistemas aquíferos localizados nas imediações do Projeto, verifica-se que nos anos 2023/2024, para o Sistema Aquífero Penela-Tomar (O9) os níveis variam entre um mínimo de 183,8 m e um máximo de 217,8 m de profundidade e a profundidade média do nível de água entre 3,7 e 53,3 m (vide Figura 80). Quanto ao Sistema Aquífero Sicó-

Alvaiázere (O11), os níveis piezométricos variam entre um valor mínimo de 42,2 e máximo de 77,9 m, e a profundidade média do nível de água entre 1,8 e 2,2 m, respetivamente (vide Figura 81).

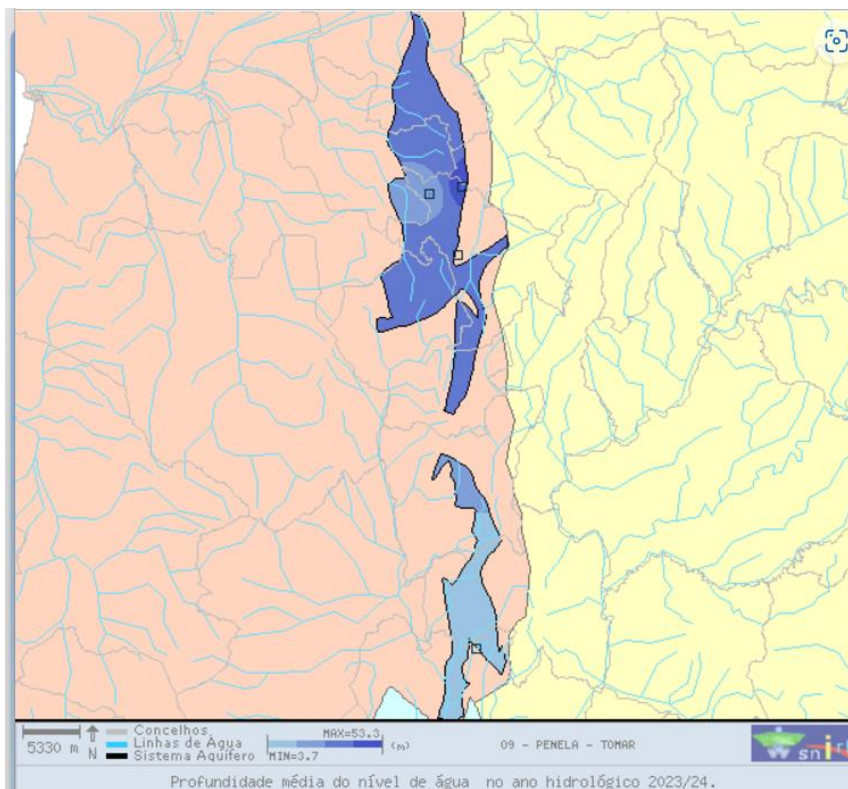
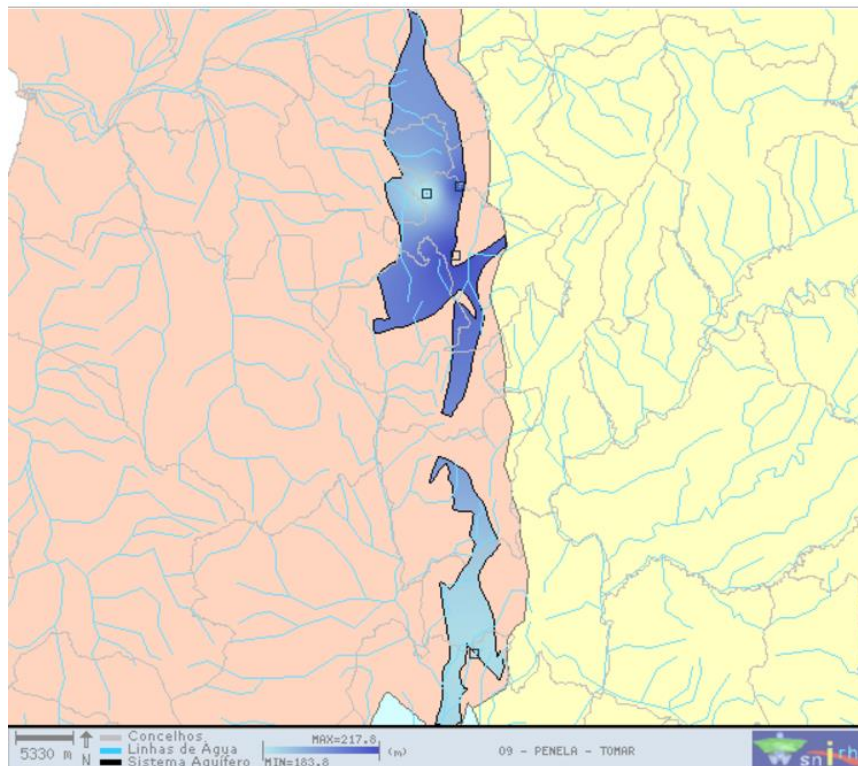


Figura 80: Níveis piezométricos e profundidade média do nível de água do Sistema Aquífero Penela-Tomar (O9).

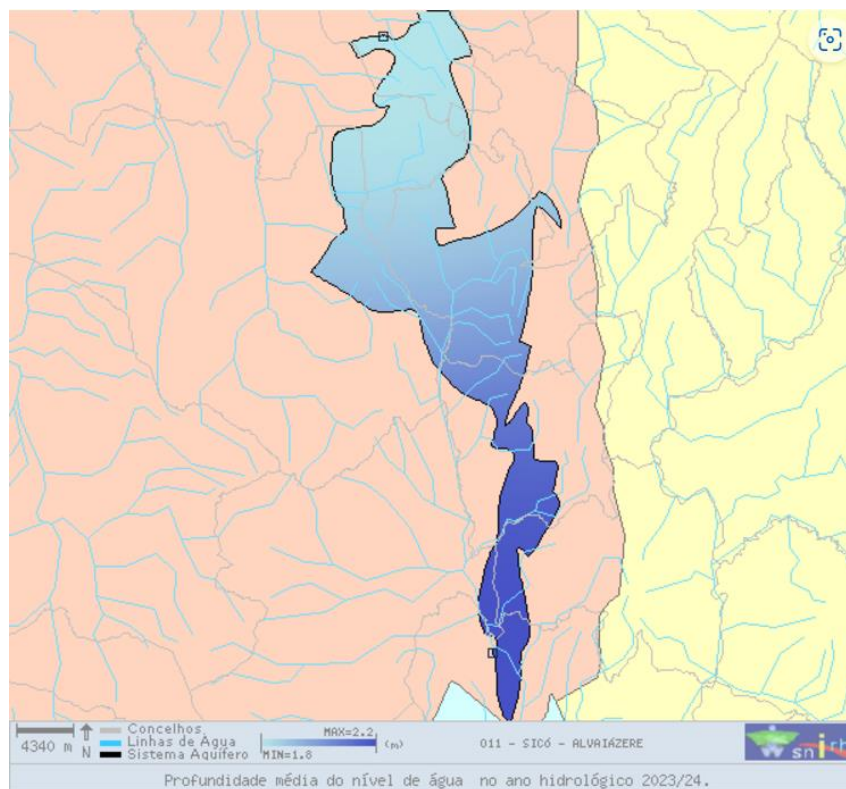
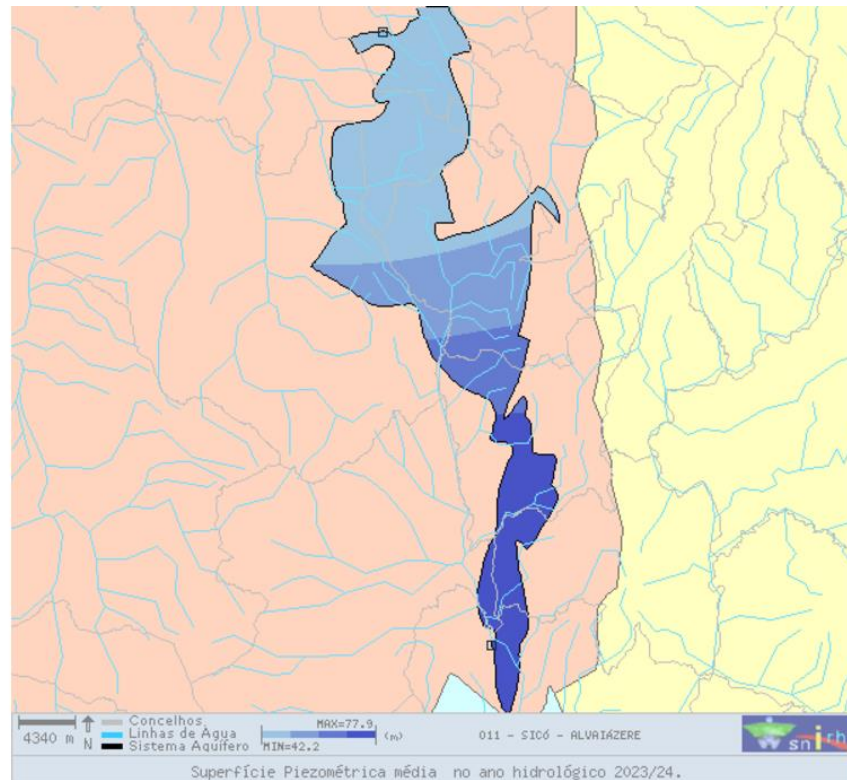


Figura 81: Níveis piezométricos e profundidade média do nível da água do Sistema Aquífero Sicó-Alvaiázere (O11).”

1.27. Indicar a profundidade máxima das escavações a realizar.

Tal como referido no ponto 7.7.1 do RS do EIA, a abertura de valas de cabos para o enterramento da Linha Elétrica subterrânea obrigará à desmatização e alteração da morfologia do terreno ao longo do seu traçado, estando previsto em Projeto uma largura e profundidade máximas de 1 m.

Como referido no ponto 4.4.1.3 do RS do EIA, a profundidade máxima das escavações a realizar no que respeita aos apoios da Linha Elétrica a 30 kV será entre 2,40 m e 3,30 m de altura e para os apoios da Linha Elétrica a 60 kV entre 2,40 m e 3,00 m

1.28. Apresentar o estudo Hidrológico/Hidráulico, para as passagens hidráulicas novas previstas, assim como para a reformulação das existentes, empregando fórmulas cinemáticas, que fundamentem a capacidade das secções de vazão a adotar, comprovando que estas permitem a correta passagem dos caudais, calculado para uma chuvada com o período de retorno de 100 anos (máxima cheia centenária).

Como já referido, os acessos aos apoios das Linhas Elétricas que serão necessários criar ou melhorar estão em fase de Estudo Prévio, sendo que, tal estudo hidrológico/hidráulico será levado a cabo na fase de Projeto de Execução das mesmas. No entanto, pode ser consultado o Anexo J do Volume V - Aditamento uma passagem hidráulica tipo que se antevê como solução para possíveis atravessamentos que seja necessário criar, tal como já referido na questão 1.24.

1.29. Apresentar toda a informação vetorial em formato GPKG ou LPK, no sistema de georreferenciação ETRS 1989 TM06-Portugal. Devem ser apresentados todos os itens do projeto e informação representada nas várias peças desenhadas, nomeadamente os seguintes itens:

- a. Delimitação da área do projeto;
- b. Identificação e implantação do edificado (classificado por atributo: existente a construir);
- c. Ilhas flutuantes;
- d. Módulos fotovoltaicos;
- e. Posto de Transformação;
- f. Inversores;
- g. Valas a abrir para a condução de cabos entre postos de transformação;
- h. Valas a abrir para a condução de cabos entre as Ilhas e terra;
- i. Subestação e outros edifícios;
- j. Corredores das linhas elétricas de 60 kV e de 30 kV (todas as alternativas consideradas);
- k. Traçados das linhas elétricas de 60 kV e 30 kV (todas as alternativas consideradas);
- l. Apoios das linhas elétricas de 60 kV e de 30 kV;
- m. Estaleiro;
- n. Áreas de trabalho na água;
- o. Áreas de trabalho flutuantes;
- p. Áreas de acesso a carga;

- q. Delimitação das áreas de trabalho para a implantação dos apoios;
- r. Acessos existentes, a melhorar e a construir (refletindo esta desagregação);
- s. Traçados e faixas de ocupação das linhas de água existentes;
- t. Traçado, faixa de ocupação e implantação dos elementos do sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais existentes (passagens hidráulicas e demais órgãos hidráulicos);
- u. Traçado, faixa de ocupação e implantação dos elementos do sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais a construir (passagens hidráulicas e demais órgãos hidráulicos);
- v. Traçado, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema descarga e armazenamento dos efluentes líquidos doméstico a construir;
- w. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de abastecimento de água e dos pontos de captação de água a construir;
- x. Implantação da vedação;
- y. Implantação dos parques de estacionamento;
- z. Biótopos e valores naturais relevantes para a conservação identificados no trabalho de campo (habitats/fauna/flora);
- aa. Pontos de amostragem/trajetos utilizados para a caracterização da situação de referência;
- bb. Povoamentos e/ou dos exemplares isolados de sobreiro e/ou azinheira a afetar pela execução do projeto, considerando, para tal, o exposto neste pedido de elementos;
- cc. Oliveiras que venham a ser sujeitas a corte ou arranque;
- dd. Localização das ocorrências patrimoniais inventariadas.

Os elementos do Projeto solicitados em formato *GPKG* podem ser encontrados no Anexo K do Volume V – Aditamento.

Ficam de seguida notas sobre alguns dos pontos solicitados:

- Alínea a) - Uma vez que o Projeto se trata de ilhas flutuantes dispersas, onde não existe uma vedação da área total do Projeto, foi considerada como área total a área das ilhas com um *buffer* de 10 m, que será onde se localizarão as boias de sinalização da área da Central Flutuante;
- Alínea b) – Não existe edificado, não havendo por isso nada a identificar;
- Alínea e) – O PT alterado por causa da RAN substituiu a posição anterior e é apresentado nos elementos georreferenciados do Projeto;
- Alínea i) – Os limites apresentados para a subestação dizem respeito à delimitação da vedação da mesma. Está ainda apresentada e considerada a área de trabalhos da subestação, bem como a área considerada para a casa de controlo onde se localizará a fossa séptica, tal como mencionado no ponto 1.12;
- Alínea m) – Todos os elementos do estaleiro já identificados no ponto 1.15 encontram-se discriminados nos elementos georreferenciados;

- Alínea q) – Como já mencionado, as Linhas Elétricas encontram-se em fase de Estudo Prévio, pelo que se antevê uma área temporária de 400 m²;
- Alíneas j) e k) – As diferentes iterações/alternativas no que toca às Linhas Elétricas a 30 kV e 60 kV encontram-se nos elementos georreferenciados em anexo, da mesma forma que foram apresentadas na questão 1.1 acima;
- Alíneas t) e u) – Verificar os anexos referidos nos pontos 1.19, 1.20 e 1.23, onde estão apresentadas as possíveis interseções com linhas de água;
- Alínea v) – Não aplicável. Ver ponto 4.6.1.7 do Relatório Síntese referente a efluentes domésticos;
- Alínea w) – Não é aplicável. Ver ponto 4.6.2.2 do Relatório Síntese referente à limpeza de módulos, onde é referido que não será necessário utilizar captações de água e sistemas de abastecimento de água.

1.30. Retificar nos elementos do projeto a sigla “POAAP” para POACBSL (Plano de Ordenamento da Albufeira de Cabril, Bouça, Santa Luzia).

Foi efetuada a correção ao longo de todo o EIA Consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

2. RECURSOS HÍDRICOS

2.1. Identificar e caracterizar as massas de água superficiais intercetadas pelas Linhas Elétricas aéreas, quer na RH5, quer na RH4, dado que apenas é identificada e caracterizada a massa de água PT05TEJ0824 ALBUFEIRA DO CABRIL.

Foram identificadas cinco linhas de água intercetadas pelas Linhas Elétricas aéreas. A sua caracterização, de acordo com o PGRH encontra-se explícita na tabela abaixo. Esta informação foi introduzida no EIA consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

“Considerando as áreas dos corredores das Linhas Elétricas aéreas, verifica-se que as mesmas intercetam cinco linhas de água distintas, ao longo do seu percurso, tanto na RH4A (Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis), como na RH5A (Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste).

Na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, o corredor da Linha Elétrica a 60 kV atravessa o rio Dueça ou Corvo de código PT04MON0695 e a ribeira Sabugueira de código PT04MON0699.

Já na região hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste, as ribeiras atravessadas pelo corredor da Linha Elétrica de 60 kV correspondem à ribeira de Alge, código PT05TEJ0821 e ribeira de Pêra, código PT05TEJ0831A. A ribeira dos Frades, código PT05TEJ0827, pertence também à RH5 e será atravessada pelo corredor da Linha Elétrica aérea a 30 kV. Na tabela abaixo apresenta-se uma caracterização destas massas de água, bem como a classificação do seu estado ecológico, químico e global, de acordo com o PGRH 3.º ciclo (2022-2027).

Tabela 16: Caracterização das massas de água atravessadas pelos corredores das Linhas Elétricas do Projeto e classificação das massas de água de acordo com o PGRH 3.º ciclo (2022-2027).

RH	TEJO E RIBEIRAS DO OESTE			VOUGA, MONDEGO E LIS	
Massa de água	Ribeira de Alge	Ribeira de Pêra	Ribeira dos Frades	Rio Dueça ou Corvo	Ribeira Sabugueira
Código	PT05TEJ0821	PT05TEJ0831A	PT05TEJ0827	PT04MON0695	PT04MON0699
Categoria	Rio	Rio	Rio	Rio	Rio
Internacional	Não	Não	Não	Não	Não
Bacia hidrográfica	Tejo	Tejo	Tejo	Mondego	Mondego
Sub-bacia hidrográfica	Zêzere	Zêzere	Zêzere	Mondego	Mondego
Natureza	Natural	Natural	Natural	Natural	Natural
Tipologia	Rios de Transição Norte - Sul	Rios de Transição Norte - Sul	Rios de Transição Norte - Sul	Rios do Norte de Pequena Dimensão	Rios do Norte de Pequena Dimensão
Área da MA (km²)	21,09	34,73	8,76	16,19	5,31
Estado/Potencial Ecológico	2 (BOM)	2 (BOM)	2 (BOM)	3 (RAZOÁVEL)	2 (BOM)
Estado Químico	2 (BOM)	2 (BOM)	2 (BOM)	U (Desconhecido)	2 (BOM)
Estado Global Rios	Bom e superior	Bom e superior	Bom e superior	Inferior a Bom	Bom e superior

2.2. Completar a classificação do estado das massas de água superficiais de acordo com o 3.º Ciclo de Planeamento do PGRH.

A informação foi incluída no seguimento do texto de caracterização das pressões e fontes de poluição da massa de água.

“Relativamente à bacia hidrográfica do Mondego, de um modo geral, esta área apresenta um estado ecológico/potencial das massas de água superficiais de Bom a Razoável e um estado químico Bom.”

É também novamente referido na seção da Qualidade da água:

“Dada a indisponibilidade de dados relativos aos elementos biológicos, nos mesmos moldes dos elementos apresentados anteriormente, a avaliação do estado ecológico desta massa de água tem por base os valores apresentados no PGRH da RH5 3.º ciclo. Desta forma, a massa de água da albufeira do Cabril tem um estado/potencial ecológico classificado como de nível 2 – “Bom”. Do mesmo modo, o estado químico é considerado “Bom”, indo de encontro aos valores indicados previamente.”

2.3. Rever a referência a “massa de água Tejo-WB4”, na página 145 do Relatório Síntese do EIA, dado essa massa de água é uma massa de água do estuário do Tejo.

Tratou-se de um lapso no texto, que já foi corrigido no Relatório Síntese do EIA consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), deveria apenas referir-se a massas de água em questão. Neste caso a massa de água “Albufeira do Cabril”.

2.4. Esclarecer os motivos pelos quais foram utilizados os critérios para a “Classificação dos Cursos de Águas Superficiais de Acordo com as suas Características de Qualidade para Usos Múltiplos”, os quais não são atualmente utilizados. Para a análise dos dados de qualidade da água deve ser utilizado o documento “Critérios para a Classificação das Massas de Água” disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/PGRH_3_SistemasClassificacao.pdf.

Chama-se a atenção que as concentrações em metais pesados que constam do SNIRH são na fração dissolvida e não na fração total. A título de exemplo é de referir que na ALB.Cabril_est 1 int – CCHE (14I/04C), a partir de 2016, todos os valores de cobre referem-se à fração dissolvida. Clarificar se esse fato foi tido em conta.

Os critérios utilizados foram selecionados com base no conhecimento, à data, de que seriam os mais indicados. Desta forma no Relatório Síntese do EIA consolidado, o subcapítulo “Qualidade da água superficial” do ponto 5.3.2 foi revisto e atualizado em conformidade.

Para os metais pesados foram considerados os dados na fração total, disponíveis no *site* do SNIRH.

2.5. Clarificar qual é a classificação, no 3º ciclo, do estado quantitativo e químico da massa de água PT05A0X1 Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.

2.6. Caracterizar as massas de água Sicó-Alvaiázere (O11) e Penela-Tomar (O9) – Sistemas Aquíferos Cársicos da Orla Ocidental, intersetadas pelo corredor da Linha Elétrica a 60 kV.

A resposta a ambas as questões (2.5 e 2.6) encontra-se no enquadramento hidrogeológico regional – Recursos Hídricos subterrâneos do Relatório Síntese do EIA consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado). Foi efetuada uma breve descrição dos sistemas aquíferos (Maciço antigo indiferenciado, Sistema Aquífero Sicó-Alvaiázere (O11) e Sistema Aquífero Penela-Tomar (O9)), e das massas de água classificadas quanto ao estado quantitativo e químico.

“No que diz respeito às massas de água subterrânea, a área de intervenção associada à barragem do Cabril situa-se na massa de água designada por Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo com o código PT05A0X1 no 3.º ciclo, sendo no ciclo anterior codificada com PTA0X1RH5, e com uma área de 14 268,15 km². O meio hidrogeológico tem aquíferos insignificantes com água subterrânea com importância local, estando designada como zona protegida (código TA705A0X1), por ser uma zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano. Relativamente aos estados quantitativos e químicos da massa de água, observa-se que o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo está classificado em ambos os casos como nível 2 “Bom”.

A nível dos Sistemas Aquíferos Cársicos da Orla Ocidental, intersetados pelo corredor da Linha Elétrica a 60 kV mencionados há a referir que, o Sistema Aquífero: Sicó-Alvaiázere (O11) possui uma área de 332 km², e é essencialmente formado por calcários e dolomitos, identificando-se como um sistema cársico muito heterogéneo. No que se refere ao Sistema Aquífero: Penela-Tomar (O9), este apresenta uma área de 245 km², correspondendo as suas formações dominantes a dolomitos, calcários e calcários dolomitos. Tal como para a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado, ambos os sistemas aquíferos presentes na área de intervenção apresentam atualmente um estado quantitativo e químico da massa de água “Bom”.

A nível da piezometria e respetivas direções de fluxo, no caso do Sistema Aquífero: Penela-Tomar (O9) a drenagem principal é efetuada pela nascente de Alcabideque no setor norte, no setor central pela região de Avelar e ocorre drenagem para sul, nesse setor, correspondendo o balanço hídrico a 26 hm³/ano. No Sistema Aquífero: Sicó-Alvaiázere (O11) os níveis de piezometria decrescem no sentido N-S, o que indica um escoamento no sentido das nascentes mais meridionais (Agroal e Mendacha). Já o nível de recarga corresponde a 135 hm³/ano e as saídas a 120 hm³/ano.

Em ambos os casos, não existem piezómetros com observações periódicas que permitam avaliar a evolução temporal dos níveis da água. No entanto, dado que a piezometria é condicionada pela presença de nascentes cársicas, a sua evolução reflete-se no caudal das nascentes.”

2.7. Rever a redação do parágrafo “Constata-se que a massa de água subterrânea onde está localizada a área do Projeto apresenta um estado químico global bastante satisfatório, cumprindo, à exceção de um desvio do pH, os requisitos do Anexo XVI DL n.º 236/98. No Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH), o estado quantitativo do nível químico das massas de água subterrânea estava classificado como Bom no 2.º Ciclo (2016-2021), tendo uma massa de água na região sudoeste decrescido a sua qualidade para Mediocre no 3.º Ciclo (2022-2027). Assim, na área do Projeto e respetiva envolvente, o estado da massa de água é classificado como Bom”, tendo em conta o seguinte:

- a. Clarificar o que se entende por “estado químico global bastante satisfatório”;
- b. O “estado químico” é avaliado de acordo com o Critérios para a Classificação das Massas de Água e não com base no Anexo XVI DL n.º 236/98 relativo à Qualidade das águas destinadas à rega;
- c. O que se quer dizer com “estado quantitativo do nível químico das massas de água subterrânea”;
- d. O que se pretende dizer com “tendo uma massa de água na região sudoeste decrescido a sua qualidade para Mediocre no 3.º Ciclo (2022-2027)”.

Efetuuou-se a alteração da tabela e o texto com base nos Critérios para a Classificação das Massas de Água e apenas considerando o PGRH do 3.º ciclo (2022-2027).

As alterações foram efetuadas no subcapítulo do Relatório Síntese do EIA consolidado “Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas” (vide Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

“A definição do estado químico de uma massa de água subterrânea tem por base os critérios e termos previstos no n.º 2.3 do Anexo V do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, e no Decreto-Lei n.º 208/008, de 28 de outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 206/118/CE, de 12 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 34/2016, de 28 de junho.

Para melhor caracterização hidrodinâmica das águas subterrâneas pretendeu-se analisar os dados disponibilizados na Rede de Qualidade de Águas Subterrâneas do SNIRH. Para tal, foram escolhidas as quatro estações de qualidade de águas subterrâneas mais próximas da área de estudo – 263/4, 263/C62, 263/C63 e 263/64. Note-se que os dados são provenientes do período entre 1993 e 2023.

Tabela 26: Caracterização da qualidade da água subterrânea nas estações mais próximas.

PERÍODO DE ANÁLISE		1993-2023				
Captação		Critérios para Classificação das Massas de Água	263/4	263/C62	263/C63	263/C64
Parâmetro	Unidade		Valor médio			
Cloretos	mg/L Cl	250	12,22	14,35	16,93	12,46
Condutividade a 20°C	µS/cm	-	493,26	506,6	330,2	219,8
Fósforo total	mg/L P	0,13	<0,1	<0,1	0,1	-
Nitratos	mg/L NO3	50	4,62	10,2	6,06	10,4
Sulfatos	mg/L SO4	250	59,23	30,8	<20,0	11,67
Temperatura	°C	-	15,5	18,3	18,8	19,0
pH	-	5,5	7,5	7,5	7,4	7,1

Constata-se que a massa de água subterrânea onde está localizada a área do Projeto apresenta um estado químico global Bom, cumprindo, à exceção de um desvio do pH, os requisitos dos Critérios para Classificação das Massas de Água da APA.

No Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH), o estado quantitativo e químico das massas de água subterrânea estava classificado como Bom no 2.º Ciclo (2016-2021), tendo uma massa de água, na região sudoeste, decrescido na sua qualidade para o nível de Médio na avaliação do 3.º Ciclo do PGRH (2022-2027). Assim, tal como previamente mencionado, na área do Projeto e respetiva envolvente, o estado da massa de água é classificado como Bom.”

2.8. Apresentar alternativa para a localização do estaleiro, de forma a salvaguardar a Captação de água da Albufeira do Cabril. Para o efeito não deverá ser utilizado o acesso existente até à captação.

De acordo com as informações fornecidas pelo promotor, apresentou-se no Relatório Síntese do EIA consolidado (vide Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), a justificação para a escolha da localização do estaleiro tal como

apresentada no Projeto. Esta informação foi adicionada no subcapítulo “Abastecimento público”, no seguimento da referência às captações aí presentes e consequente afetação das mesmas. Para maior detalhe é ainda possível consultar o ponto 4.5 do EIA Consolidado.

“A escolha da localização do estaleiro teve por base três alternativas.

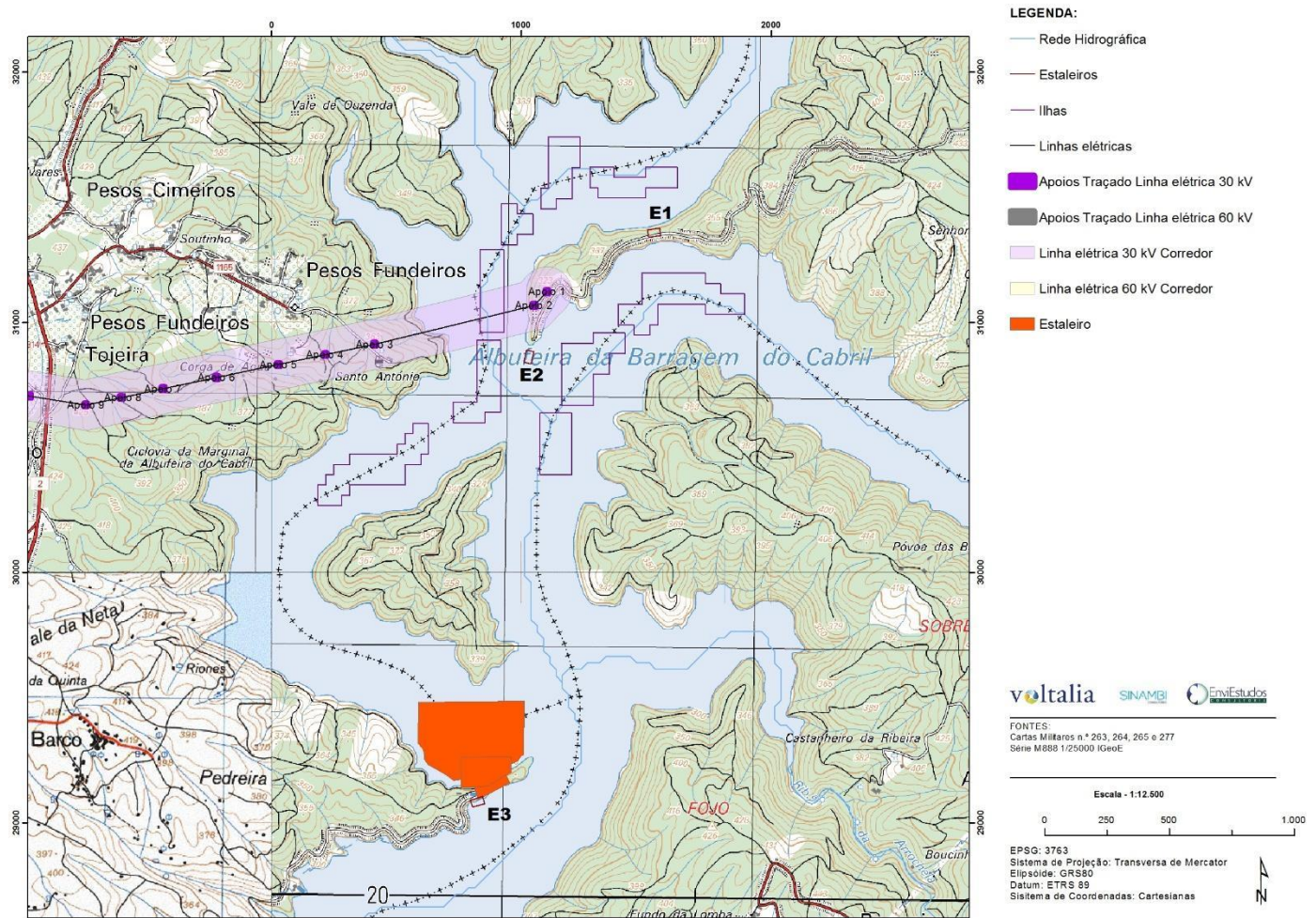


Figura 85: Localização das alternativas (E1 e E2) à localização do estaleiro atual (E3).

Contudo, considerando tanto a morfologia das margens, nomeadamente os declives acentuados, como a exposição às correntes para a segurança dos trabalhos na água e o acesso ao local, estes não foram tão favoráveis como a solução apresentada em AIA. Isto levaria à necessidade de maiores trabalhos na regularização do ângulo da rampa de lançamento das estruturas e viagens mais longas por parte dos trabalhadores ao longo do dia, inevitavelmente aumentando as emissões de CO₂. Desta forma, a alternativa de localização do estaleiro foi selecionada com base nas seguintes premissas:

- Detetou-se no levantamento batimétrico que a morfologia das margens e do leito da albufeira tem um declive menos acentuado, o que mitiga a necessidade de maiores movimentações de terra para o lançamento das estruturas flutuantes à água;

- *A morfologia do curso do rio faz com que a zona de estaleiro selecionada e áreas adjacentes para trabalhos na água, estejam mais protegidas das correntes e, como tal a seleção prende-se com a priorização da segurança dos operários, uma vez que durante esta fase de lançamento e agrupamento das estruturas flutuantes as mesmas são mais expostas à deriva por ainda não estarem nas suas amarrações finais;*
- *A minimização das deslocações necessárias de viaturas e do seu trajeto. Tanto as infraestruturas de apoio ao estaleiro como serviços diários complementares à obra, como sejam por exemplo restaurantes ou locais de armazenamento.”*

2.9. Avaliar os impactes na quantidade e na qualidade da água subterrânea em geral, tendo em conta, a profundidade das escavações e a profundidade do nível freático.

De acordo com as informações fornecidas pelo promotor, as profundidades das escavações não irão afetar o nível freático, conforme se pôde detalhar no subcapítulo “7.8.2. Fase de exploração” da análise de impactes dos Recursos Hídricos do Relatório Síntese do EIA consolidado (vide Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

“Considerando os níveis piezométricos e a profundidade média da água nos sistemas de aquíferos inseridos na área de estudo, conclui-se que não existirá afetação significativa dos mesmos pelas escavações realizadas durante a construção e implementação das estruturas e apoios. Dado que, de um modo geral, as mesmas só irão ocorrer até 3 m de profundidade.

Mais concretamente, no que se refere à canalização subterrânea, as valas abertas não serão superior a 80 cm de profundidade e serão construídas com recurso a retroescavadora. Já a profundidade mínima de enterramento dos cabos será de 0,6 m no caso dos cabos de baixa tensão e 1 m no caso de média tensão.

A subestação necessitará de alicerces para os quais serão feitas escavações até 2,5 m, ocupando áreas restritas de no máximo 0,33 ha. Já para os caminhos das valas, entre os postos de transformação, e considerando valas com dimensões mínimas de 0,5-0,7 m, estão previstas duas movimentações de terras. A primeira é referente à zona dos quatro postos de transformação que, com um comprimento total de 880 m, possui um volume de escavação de 308 m³. Já a segunda movimentação é referente ao posto de transformação do outro lado do rio que está isolado, no qual com 200 m de comprimento possui um volume de escavação de 70 m³.

Por último, as escavações das fundações dos apoios das Linhas Elétricas aéreas terão uma profundidade entre 2,4 e 3,30 m no caso da Linha Elétrica a 30 kV e entre 2,40 e 3 m no caso da Linha Elétrica a 60 kV. Já os postos de transformação, a casa de controlo, edifício de comando e o posto de seccionamento, serão estruturas pré-fabricadas pelo que não haverá necessidade de construção e escavação. Nesta fase, poderão ocorrer apenas impactes negativos na qualidade da água e afetação do Sistema Aquífero Sicó-Alvaiázere, dado que os pontos de apoio 85-89 se encontram numa área do mesmo onde a média de profundidade da água (1,8-2,2 m) é inferior às necessidades de escavação. Neste contexto, podem surgir uma série de impactes ao nível da contaminação do aquífero, alteração da sua estrutura, compactação do solo, drenagem da água e conseqüente rebaixamento do nível freático, riscos de erosão, bem como, contaminação química e microbiológica da água, aumento da turbidez ou mesmo introdução de metais pesados ou compostos tóxicos. Contudo, destaca-se que apenas cinco apoios da Linha Elétrica a 60 kV terão influência neste aspeto, dado que mais nenhum apoio interseja com os sistemas de aquíferos e, apenas numa pequena área do mesmo.

Relativamente às distâncias das nove captações dentro da área dos corredores das Linhas Elétricas, em média, estas encontram-se a cerca de 120 m dos apoios das Linhas Elétricas, não afetando a sua construção ou funcionamento.

Com a aplicação correta das medidas de minimização prevê-se que a qualidade das águas superficiais e subterrâneas não seja afetada. A presença das ilhas do sistema fotovoltaico flutuante resultará numa redução da mistura superficial e da radiação solar direta, o que diminui o fluxo energético e de oxigénio para a coluna de água, o que afeta a capacidade de biodegradação da matéria orgânica presente.”

2.10. Avaliar os impactes na quantidade e na qualidade da água das captações públicas ou privadas, tendo em conta a distância daquelas estruturas às captações, a profundidade das escavações e a profundidade dos níveis aquíferos captados (esta, no caso das subterrâneas, caso existam captações a menos de 100 m daquelas estruturas ou dos limites da central de comando ou da subestação).

As distâncias das captações dentro da área do Projeto, aos apoios das Linhas Elétricas apresentam-se abaixo:

Corredor da Linha Elétrica a 60 kV:

- ID 65679 – distância ao apoio 74: 75 m;
- ID 44254 – distância ao apoio 68: 177 m;
- ID 3649 – distância ao apoio 29: 155 m;
- ID 3696 – distância ao apoio 28: 151 m;
- ID 302475 – distância ao apoio 15: 112 m;
- ID 8976 – distância ao apoio 2: 120 m.

Corredor da Linha Elétrica a 30 kV:

- ID 116776 – distância ao apoio 10: 85 m;
- ID 6790 – distância ao apoio 9: 142 m;
- ID 185434 – distância ao apoio 4: 97 m.

Desta forma, no Relatório Síntese do EIA consolidado (*vide* Volume I - EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), acrescentou-se a seguinte informação nos subcapítulos da análise de impactes “7.8.1. Fase de construção” relativamente aos Recursos Hídricos.

“Em relação à possibilidade de afetar a qualidade da água, seja ao nível superficial seja subterrâneo, não se espera que a mesma possa ser afetada a nível superficial, no entanto, são esperados impactes a nível da afetação do Sistema Aquífero Sicó-Alvaiázere (O11). Em particular, as escavações possibilitam: a criação de caminhos adicionais que permitem a migração/passagem de contaminantes das camadas superiores do solo para o aquífero; a alteração da estrutura do aquífero e respetivo lençol freático alterando o fluxo de água ao criar zonas de maior permeabilidade e remover camadas protetores do mesmo e também, com

rebaixamento e afetando assim a sua disponibilidade para a flora e fauna; ocorrência de fenómenos de erosão e sedimentação nos corpos de água próximos afetando a qualidade da água local, mas também, fenómenos de compactação do solo pela maquinaria reduzindo a permeabilidade e afetando assim a recarga do aquífero; alteração do ecossistema subterrâneo afetando os seres vivos dependentes desta água. A nível da qualidade da água, poderá ainda ocorrer contaminação química e microbiológica pela presença de poluentes no solo, metais pesados, produtos químicos ou organismos que podem ser transportados para o aquífero e introduzidos durante os processos de escavação; poderá ocorrer um aumento da turbidez pela libertação de partículas durante a escavação; também a considerar será a redução da qualidade da água ou alteração da sua temperatura.

No que concerne os impactes de afetação do sistema de aquífero Sicó-Alvaiázere pela colocação de cinco apoios da Linha Elétrica aérea a 60 kV, os mesmos correspondem a impactes negativos, temporários, reversíveis, regionais, de magnitude moderada, diretos a indiretos, certos a prováveis, minimizáveis e desta forma, significativos.”

“Considerando que, em média, as captações se encontram a cerca de 120 metros dos apoios das Linhas Elétricas, não se prevê que afete a sua construção ou funcionamento.

Por último, as escavações das fundações dos apoios das Linhas Elétricas aéreas terão uma profundidade entre 2,40 e 3,30 m no caso da Linha Elétrica a 30 kV e entre 2,40 e 3 m no caso da Linha Elétrica a 60 kV. Já os postos de transformação, a casa de controlo, edifício de comando e o posto de seccionamento serão estruturas pré-fabricadas pelo que não haverá necessidade de construção e escavação. Nesta fase, poderão ocorrer apenas impactes negativos na qualidade da água e afetação do Sistema Aquífero: Sicó-Alvaiázere, dado que os pontos de apoio 85-89 se encontram numa área do mesmo onde a média de profundidade da água (1,8-2,2 m) é inferior às necessidades de escavação. Neste contexto, podem surgir uma série de impactes ao nível da contaminação do aquífero, alteração da sua estrutura, compactação do solo, drenagem da água e conseqüente rebaixamento do nível freático, riscos de erosão, bem como, contaminação química e microbiológica da água, aumento da turbidez ou mesmo introdução de metais pesados ou compostos tóxicos. Contudo, destaca-se que apenas cinco apoios da Linha Elétrica a 60 kV terão influência neste aspeto, dado que mais nenhum apoio intersesta com os sistemas de aquíferos e, apenas numa pequena área do mesmo.

No que concerne aos impactes de afetação do sistema de aquífero Sicó-Alvaiázere pela colocação de cinco apoios da Linha Elétrica a 60 kV, os mesmos correspondem a impactes negativos, temporários, reversíveis, regionais, de magnitude moderada, diretos a indiretos, certos a prováveis, minimizáveis e desta forma, significativos.”

Estes impactes só são esperados na fase de construção e desativação.

“(…) Além disso, tal como na fase de construção espera-se a afetação do sistema aquífero Sicó-Alvaiázere com a remoção dos apoios das Linhas Elétricas e conseqüente possibilidade de contaminação e alteração da água solo desta área, no entanto, nesta fase os impactes serão menos significativos.”

Foi adicionada a seguinte referência bibliográfica: Andrea, F. A. N., & Barbosa, M. C. (2015). RISCOS AMBIENTAIS DE INTERCONEXÃO ENTRE AQUÍFEROS PELA CONSTRUÇÃO DE ESTACAS DE FUNDAÇÃO EM ÁREAS IMPACTADAS. Águas Subterrâneas. Recuperado de <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28359>.

2.11. Propor eventuais medidas de minimização adicionais, condizentes com as conclusões obtidas no âmbito da avaliação de impactes atrás solicitada.

No Relatório Síntese do EIA consolidado (*vide* Volume I: EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), acrescentou-se a seguinte informação no subcapítulo “9.2. Medidas para a fase de construção”, relacionadas com os Recursos Hídricos.

Construção e implementação dos apoios das Linhas Elétricas:

- Instalar barreiras físicas, nomeadamente cortinas impermeáveis ou barreiras de contenção, de modo a evitar a propagação e passagem de contaminantes para o aquífero;
- Estabelecer um plano de monitorização da qualidade da água subterrânea antes, durante e após as escavações, nos locais de implementação dos apoios 85-89 da Linha Elétrica a 60 kV;
- Garantir o correto armazenamento e manuseio de materiais e resíduos perigosos no local de escavação, por forma a prevenir derrames acidentais;
- Sensibilizar e dar formação aos trabalhadores sobre boas práticas e segurança durante os processos de escavação e manuseio dos materiais;
- Recurso a técnicas de rebaixamento controlo do lençol freático, adequados às especificidades do Projeto e condições do local, de modo a minimizar os impactes na qualidade da água e ecossistema local;
- Com o foco na recuperação do local, após implementação das estruturas poderá ainda ser implementado um plano de recuperação das áreas afetadas com restauração do solo e poderão ser desenvolvidos sistemas de reinfiltração, assegurando que a água removida durante as escavações regressa ao aquífero.

No que se refere à questão da distância dos apoios às captações, dado que não se espera que ocorra afetação das mesmas, não se entendeu pertinente adicionar mais medidas de minimização.

2.12. Rever o programa de monitorização apresentado, tendo em conta o seguinte:

a. No que concerne aos locais de amostragem:

- i. Incluir, no outro braço da albufeira onde se desenvolve o projeto um novo local de amostragem, a montante das plataformas (a 400 m a montante das estruturas flutuantes);**
- ii. Os pontos 2 e 3 devem ficar a jusante das estruturas flutuantes;**
- iii. Devem ser adicionados 2 locais no centro das plataformas, por baixo das estruturas flutuantes, em cada um dos braços da albufeira onde se desenvolve o projeto.**

b. No que concerne aos parâmetros a monitorizar:

- i. Nos locais a montante e a jusante das plataformas, além dos parâmetros propostos devem ser incluídos o COD, a Dureza e microplásticos. Os metais devem apenas ser analisados na fração dissolvida;**
- ii. Rever as substâncias a analisar tendo em conta as substâncias que serão utilizadas na limpeza e na manutenção das infraestruturas flutuantes e dos painéis solares, assim como os metais que integram os materiais utilizados nas infraestruturas flutuantes e nos painéis solares;**
- iii. Nos sedimentos não devem ser incluídos os seguintes parâmetros, já que pelas suas características químicas não podem ser determinados em sedimentos, a saber Hidrocarbonetos Halogenados Voláteis e Fenóis.**

No Plano Geral de Gestão Ambiental foram efetuadas as alterações necessárias, no subcapítulo do “8. Programa de Monitorização da Qualidade da Água”, de acordo com o solicitado (*vide* Volume IV: EIA.CFF.Cabril.PGGA.146.02 – Plano Geral de Gestão Ambiental).

De realçar que não será utilizado qualquer tipo de detergente para as operações de limpeza e manutenção, apenas água desmineralizada, que não provoca qualquer degradação na composição dos painéis solares.

A avaliação dos parâmetros a monitorizar deve ter em atenção as substâncias e materiais utilizados na construção e manutenção dos painéis fotovoltaicos.

Neste Projeto são usados painéis fotovoltaicos bifaciais, sendo recomendados pelos fabricantes pela sua melhor estanquicidade em ambientes de maior nível de humidade. Ao contrário dos painéis monofaciais que na parte traseira são normalmente selados por uma camada de plástico que se degrada mais facilmente ao longo do tempo, os bifaciais têm vidro temperado tanto na parte frontal como traseira, evitando esse tipo de degradação ao mesmo tempo que utilizam menos plástico na sua conceção. Para além do vidro temperado, estes são constituídos por caixilharia de alumínio, células fotovoltaicas à base de silício, contactos de ligação entre células em cobre e uma camada intermédia de encapsulamento normalmente em EVA.

As estruturas flutuantes são constituídas maioritariamente por plástico, de diferentes composições consoante a função. Enquanto os blocos flutuadores são normalmente Polietileno de Alta Densidade - PEAD, plástico semelhante ao utilizado em embalagens da indústria alimentar, sendo altamente resistente à corrosão química. Os parafusos e placas de ligação são também eles feitos em plástico, normalmente poliamida, os plásticos mais flexíveis no caso das placas de ligação, por forma a acomodar o impacto dinâmico da ondulação entre outros. A utilização apenas de peças em plástico ocorre pela necessidade de evitar a interação entre plástico e componentes de ligação metálicos, os quais com os ciclos de utilização são propensos a gerar falhas estruturais por fadiga.

Relativamente à alínea iii., foram retirados da Tabela 5 do PGGA os Hidrocarbonetos Halogenados Voláteis e Fenóis.

2.13. Apresentar um Programa de Monitorização das Espécies Exóticas (Crustáceos), designadamente: inspeção anual da plataforma flutuante e cabos para verificação da eventual presença de espécies exóticas incrustadas (ex. Mexilhão Zebra).

Relativamente a este ponto, importa clarificar que, as espécies que tendem a incrustar em infraestruturas são os bivalves e não os crustáceos. Para dar resposta à solicitação deste ponto, foi delineado um Plano de Monitorização direcionado para os crustáceos e bivalves exóticos invasores, o qual se apresenta no Ponto 9 do Volume IV – EIA.CFF.Cabril.PGGA.146.02 –Plano Geral de Gestão Ambiental.

LEI DA ÁGUA / DIRETIVA QUADRO DA ÁGUA

2.14. Tendo em conta o disposto na Lei da Água (LA), Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva Quadro Água (DQA), Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, para cada novo projeto é necessário avaliar a compatibilidade do projeto com o cumprimento dos objetivos ambientais da LA/DQA.

Ou seja, é necessário aferir se as novas modificações físicas nas massas de água superficiais ou se a alteração dos níveis freáticos nas massas de água subterrâneas, devidas à implementação do projeto são permanentes e provocam alteração do estado das massas de água, devido a alterações de qualquer um dos elementos de qualidade que integram o potencial/estado das massas de água.

A avaliação da compatibilidade de um novo projeto com o cumprimento dos objetivos ambientais da LA/DQA, que se traduz no cumprimento do estabelecido no artigo 51.º da Lei da Água e no artigo 4(7) da DQA, é suportada por um conjunto de documentos elaborados pela Comissão Europeia e pela APA, disponibilizados no site da APA (<https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=818&subsub3ref=1246>).

Assim para o efeito, e de acordo com as orientações que se anexam, também disponíveis em: https://www.apambiente.pt/_zdata/PoliticAs/Agua/Licenciamento/Documentos/PrimeiraEtapaVerificaoDQA.pdf, deve ser elaborado um documento que apresente:

- a. Descrição sucinta do projeto, nomeadamente mapa com a localização das intervenções cruzada com as massas de água que são afetadas. Período de intervenção (construção) e indicação se a alteração é definitiva ou apenas durante a construção. Incluir se existem outros projetos na zona que possam potenciar os impactes nas massas de água.
- b. Identificação das massas de água, superficiais e subterrâneas, afetadas direta e indiretamente, pelo Projeto, respetivo estado, objetivos ambientais e medidas definidas no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) em vigor. Identificar ainda se são coincidentes com zonas protegidas (Artigo 4.º Definições da Lei da Água, Anexo IV da DQA). Todos estes elementos podem ser obtidos nos documentos que constituem os PGRH em vigor e disponíveis no site da APA.

- c. Identificação, para cada elemento de qualidade que caracteriza o estado das massas de água afetadas, se as ações têm ou não impacto para alterar o estado ou não permitem que as medidas definidas promovam o bom estado. Identificar, também, se alteram as características/classificação da zona protegida.
- d. Ponderação dos efeitos para aferir a necessidade de aplicar a derrogação do estado (aplicação do artigo 4(7) da DQA ou artigo 51.º da Lei da Água). Caso se conclua que não é necessário então a verificação termina aqui.
- e. Caso seja expectável que o projeto provoque alterações físicas nas massas de água superficiais e/ou rebaixamento dos níveis freáticos nas massas de água subterrâneas, que alteram o estado das massas de água afetadas, é preciso verificar a possibilidade de aplicar a derrogação prevista no artigo 4(7) da DQA e no artigo 51.º da Lei da Água.
- f. Esta derrogação só pode ser aplicada e assim permitir que o projeto seja licenciável desde que e simultaneamente:
 - i. Todas as medidas de minimização exequíveis foram integradas no projeto/ação;
 - ii. O PGRH (a rever a cada 6 anos) explicita as alterações e inclui as respetivas justificações;
 - iii. As modificações/alterações sejam de superior interesse público e/ou os benefícios para o ambiente e para a sociedade decorrentes da realização dos objetivos definidos são superados pelos benefícios das novas modificações/alterações para a saúde humana, segurança ou desenvolvimento sustentável;
 - iv. Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor.

A demonstração destas quatro alíneas deve atender ao disposto no *Guidance Documento No. 36. Exemptions to the Environmental Objectives according to Article 4(7) New modifications to the physical characteristics of surface water bodies, alterations to the level of groundwater, or new sustainable human development activities*, aprovado pelos Diretores da Água da União Europeia a 4-5 de dezembro de 2017: https://www.apambiente.pt/_zdata/Politicass/Agua/Licenciamento/Documentos/CISGuidanceArticle4_7.PDF.

Alínea a.- De acordo com o visualizador da DGEG não existem na região centrais eólicas, hídricas, solares ou térmicas que afetem de alguma forma o Projeto.

Alíneas b. e c. – No nosso entendimento, nas alterações já efetuadas no descritor Recursos Hídricos do Relatório Síntese do EIA consolidado já se encontra explanada a caracterização do estado das massas de água afetadas, bem como se as ações têm ou não impacte na alteração do estado ou não permitem que as medidas definidas promovam o bom estado.

Alínea d. e f. – Com base nas alterações efetuadas ao descritor Recursos Hídricos do Relatório Síntese do EIA consolidado, não se entendeu necessário aplicar a derrogação do estado (aplicação do artigo 4(7) da DQA ou artigo 51.º da Lei da Água). Desta forma esta verificação terminou nesta alínea.

Alínea e. – Apesar da interseção dos pontos 85-89 do Sistema Aquífero, não é expectável que o Projeto provoque alterações físicas nas massas de água superficiais e/ou rebaixamento dos níveis freáticos nas massas de água subterrâneas. Desta forma não se prevê necessário verificar a possibilidade de aplicar a derrogação prevista no artigo 4(7) da DQA e no artigo 51.º da Lei da Água.

É apresentado um documento autónomo para dar resposta ao solicitado no Anexo L do Volume V – Aditamento.

3. SISTEMAS ECOLÓGICOS

3.1. Caracterizar os exemplares de sobreiros e azinheiras na área de estudo (especialmente tendo sido identificados exemplares destas espécies nos corredores das linhas elétricas aéreas), isolados ou em povoamento, a afetar pela execução do projeto, indicando, pelo menos, a seguinte informação:

- a. Número de exemplares e densidade de árvores/ha;
- b. Altura, perímetro à altura do peito (PAP) e diâmetro à altura do peito (DAP);
- c. Estado vegetativo/sanitário (verde, doente ou seco).

Para delimitação das áreas de povoamento de sobreiro ou azinheira deverá ser tido em conta o documento “*Metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira*”, produzido pelo ICNF, I.P., disponível no site desse Instituto ou em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>.

No que diz respeito aos povoamentos de quercíneas perenes (sobreiro e azinheira), no âmbito deste estudo não foi efetuado um levantamento exaustivo dos exemplares presentes, uma vez que as Linhas Elétricas e respetivos apoios se encontram em fase de Estudo Prévio, e por esse motivo a localização dos apoios e mesmo dos acessos correspondentes poderá não ser definitiva e a utilizada em fase de Projeto de Execução, contudo, esta tarefa será realizada previamente à construção do Projeto das Linhas Elétricas, em fase de RECAPE, para aferir se existe ou não afetação de exemplares de quercíneas perenes com a instalação dos apoios das Linhas Elétricas, e respetivo plano de acessos, bem como nas áreas de implantação dos elementos terrestres associados à Central Flutuante. Caso seja confirmada a afetação de exemplares destas espécies, que será sempre que possível evitado, será efetuado o respetivo pedido de abate às autoridades competentes.

No entanto, importa realçar, que no levantamento das unidades de vegetação efetuado aquando da visita de campo no âmbito do descritor dos Sistemas Ecológicos, não ocorre afetação de áreas de “Sobreiral”, verificando-se estas apenas entre os apoios 21 e 22 da Linha Elétrica aérea a 60 kV sem afetação; próxima do apoio 42 da Linha Elétrica a 60 kV sem afetação; entre os apoios 49 e 49 da Linha Elétrica a 60 kV, sem interseção apenas com passagem aérea da Linha; e a mais de 50 metros do apoio 50 da Linha Elétrica a 60 kV sem qualquer afetação (*vide* elementos georreferenciados - Sobreiral_unidadesveget; Anexo Q do Volume V - Aditamento).

3.2. Apresentar as seguintes peças desenhadas, à escala adequada ao projeto:

- a. Carta de biótopos e habitats;
- b. Carta dos valores naturais com relevância para a conservação identificados no trabalho de campo;
- c. Carta dos povoamentos e/ou dos exemplares isolados de sobreiro e/ou azinheira a afetar pela execução do projeto.

Para dar resposta ao solicitado neste ponto, foram produzidas as cartas com representação dos biótopos e habitats de interesse comunitário identificados, em sobreposição com os elementos do Projeto (*vide* Anexos M e N do Volume V - Aditamento).

No que diz respeito à alínea c), ver resposta ao ponto anterior (3.1).

3.3. Apresentar propostas de programas de monitorização dirigidos à avifauna, aos quirópteros e à comunidade piscícola, adequados à escala do projeto, com metodologia e frequência de amostragem que permitam obter informação com resolução adequada à escala do projeto. Note-se que o EIA aponta para a “... necessidade de implementação de planos de monitorização para as componentes de avifauna, quirópteros, comunidade piscícola...” (Relatório Síntese, pg. 623), contudo, não foram desenvolvidas propostas para estes planos de monitorização.

As propostas de programas de monitorização dirigidos à avifauna, quirópteros e comunidade piscícola encontram-se no Volume IV - EIA.CFF.Cabril.PGGA.146.02 – Plano Geral de Gestão Ambiental.

4. PATRIMÓNIO CULTURAL

4.1. Clarificar, relativamente aos impactes diretos, as medidas de minimização específicas a adotar no que concerne às seguintes ocorrências patrimoniais, entre outras: 7, 8, 14, A, B, C e D.

No ponto 7.15.1 do Relatório Síntese do EIA submetido, apresentou-se o resumo da avaliação de impactes e as medidas de minimização recomendadas, quando aplicáveis, para as ocorrências identificadas. Do nosso ponto de vista, o texto é claro relativamente a este respeito, podendo remeter-se a análise particular para os quadros de avaliação de impactes, de valoração cultural e patrimonial e para as fichas de caracterização de ocorrências respetivas. No entanto, relativamente a este último elemento documental, foi incluído, por lapso, um conjunto de fichas de caracterização não completas onde faltavam as informações a propósito das avaliações de impactes para as três fases de análise e as medidas de minimização decorrentes. O conjunto de fichas finais acompanha este documento de esclarecimentos no Anexo 7 do Volume III: EIA.CFF.Cabril.AT.146.02 – Anexos Técnicos.

Podemos recordar o que foi apresentado no Relatório Síntese do EIA submetido (pp. 562-566 e Tabela 155), com referência à Matriz de Avaliação de Impactes (pp. 558-559 e Tabela 152) e à Matriz de Valoração e Hierarquização (p. 559 e Tabela 153), com comentários de esclarecimento:

- a) “Ocorrência 7 – Campo de Póvoa, situada na Área de Incidência Direta do Projeto com relação ao traçado das Linhas Elétricas aéreas. Encontra-se inventariada no Endovélico como “vestígios de superfície” e cronologia indeterminada (mas pré-histórica), a sua localização muito próxima relativamente ao traçado da Linha, o facto de se tratar de uma eventual área de dispersão de materiais e de não ter sido possível definir nem comprovar categoricamente a sua localização, conduziu-nos à adoção de uma abordagem apenas cautelosa, sem qualquer medida de minimização específica, sugerindo apenas uma nova prospeção desta área em momento imediatamente prévio ao início dos trabalhos de construção da Linha Elétrica e o acompanhamento arqueológico permanente dos trabalhos de implantação do agora denominado “apoio 88” da Linha Elétrica a 60 kV”;
- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacte de 2,25 (impacte severo para as fases de construção e de desativação) e valoração cultural/patrimonial 8 (valoração baixa). As condições de observação do solo não eram as ideais e não foi possível confirmar a existência de materiais arqueológicos nas coordenadas existentes no Endovélico. Foi prospetado o traçado da Linha aérea e a área de localização dos apoios que se projetam para as imediações, igualmente sem resultados. Devido à distância para os elementos do Projeto mais próximos (cerca de 100 metros), pensamos ser adequadas as medidas apontadas, sem necessidade da realização de sondagens de diagnóstico. Estas poderão, eventualmente, ser sugeridas para os pontos de implantação dos apoios 87 e 88 da Linha Elétrica a 60 kV.
- b) “Ocorrência 8 – Terra das Maçãs 1, vestígios de superfície de época romana situados na Área de Incidência Indireta do Projeto, registados; no entanto, porque não se prevê a realização de qualquer trabalho nesta área, ou nas imediações, não apresentamos medidas de minimização específicas”;
- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacte de 1,88 (impacte moderado para a fase de construção) e valoração cultural/patrimonial 8 (valoração baixa). Foi prospetada a área de localização da ocorrência, com observação de alguns materiais arqueológicos cerâmicos, com cronologia romana s.l.. Devido à distância para os elementos do Projeto mais próximos (mais de 200 metros, apoio 89) e antevendo ser muito

remota a possibilidade da existência de trabalhos nesta área, cremos não haver a necessidade da aplicação de medidas de minimização específicas, para além das medidas gerais preconizadas para a totalidade do Projeto.

c) “Ocorrência 14 – Via Vai 7, mancha de ocupação a que se atribuiu cronologia romana ou medieval, não registada nas coordenadas apontadas no Endovélico; situa-se nos limites da Área de Incidência Direta do Projeto, mas nas proximidades de um acesso a beneficiar, o que classifica a possibilidade de afetação física como elevada. No entanto, o sítio não foi encontrado, a área está muito alterada e contamos com a eventualidade de ter sido destruído aquando da construção do troço da autoestrada A13 que confina com o ponto de localização da ocorrência. Portanto, recomendamos nova prospeção desta área em momento imediatamente prévio ao início dos trabalhos de beneficiação do acesso em questão e o acompanhamento arqueológico permanente desses trabalhos, que fazem parte das medidas de minimização de aplicação geral”;

- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacte de 2,25 (impacte moderado para a fase de construção) e valoração cultural/patrimonial 8 (valoração baixa). Foi prospetada a área de localização da ocorrência, sem que se tivesse identificado qualquer indício da existência deste sítio. A área apresentava-se também muito alterada pela movimentação de maquinaria associada à plantação e corte de eucaliptos. As medidas específicas recomendadas parecem-nos adequadas.

d) “Ocorrência A – Alagoa, alminha de cronologia contemporânea situada a muito curta distância do traçado da Linha Elétrica aérea a 60 kV, entre os apoios 27 e 28, com alguma probabilidade de poder vir a ser afetada durante os trabalhos de construção da Linha. Por isso, recomendamos a sua sinalização com fita ou vedação de alta visibilidade e que se avalie a possibilidade de deslocalização em alguns metros para sul do “apoio 27”, eventualmente complementada com o posicionamento igualmente ligeiramente para sul do “apoio 28”, por forma a que a linha de cabos aéreos passe a maior distância da ocorrência”;

- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacte de 2,13 (impacte severo para as fases de construção e de desativação) e valoração cultural/patrimonial 10 (valoração baixa). Foi registada e documentada o melhor possível com os meios disponíveis, tidos como suficientes para a sua caracterização. As medidas específicas recomendadas exigem, no mínimo, a sinalização e vedação temporária da ocorrência com material de alta visibilidade. Sugerimos, igualmente, que se estudassem alternativas ao posicionamento dos apoios 27 e 28, com a consequente realocação do traçado da Linha Elétrica nesse intervalo. Esta, no Projeto atual, passa

a meros 6 metros de ocorrência, o que nos parece ser fonte potencial de afetação física direta, mesmo se acidental.

- e) “Ocorrência B – Capela de Santo António, edificação religiosa construída em 1977, com valor cultural e patrimonial médio, localizada a cerca de 60 metros da Linha Elétrica a 30 kV. Sem medidas de minimização específicas”;
- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacto de 1,75 (impacte moderado para a fase de construção) e valoração cultural/patrimonial 11 (valoração média). Situa-se a cerca de 60 metros do elemento de Projeto mais próximo (traçado da Linha Elétrica), sem previsão de afetação física direta, o que, conjugado com a dimensão e visibilidade da ocorrência, conduziu-nos à não recomendação de medidas de minimização específicas. Um impacto indireto de cariz visual ou de leitura de contexto não foi por nós tido em conta, devido ao relativamente baixo valor cultural e patrimonial da ocorrência.
- f) “Ocorrência C – Ilha dos Padrões, edificação em ruínas, provável antiga casa de guardas-florestais, de cronologia contemporânea; apesar de se situar muito próximo de um acesso a reabilitar/melhorar e poder ser afetada parcialmente pelas obras, o seu baixo valor cultural e patrimonial indica-nos um impacto moderado. Recomenda-se a sua sinalização com material de alta visibilidade e a realização de memória descritiva e documental (gráfica e fotográfica)”;
- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacto de 1,88 (impacte moderado para a fase de construção) e valoração cultural/patrimonial 6 (valoração baixa). Situa-se a cerca de 5 metros do elemento de Projeto mais próximo (vala de cabos), sem previsão de afetação física direta. Por isso, pareceu-nos ser suficiente a medida de sinalização e vedação temporária, complementada com a realização de um registo documental e gráfico mais detalhado, para memória futura.
- g) “Ocorrência D – Parque da Ilha dos Padrões, edificação contemporânea sem qualquer valor cultural ou patrimonial, que deverá albergar temporariamente um bar de apoio ao pequeno parque de merendas situado junto ao espelho de água. O seu baixo valor cultural e patrimonial condiciona a classificação de um impacto moderado, sem qualquer outra medida que a sinalização com material de alta visibilidade durante o período de realização de obras nesta zona”;
- Comentário: esta ocorrência foi avaliada com um índice de impacto de 1,88 (impacte moderado para a fase de construção) e valoração cultural/patrimonial 6 (valoração baixa). Situa-se a cerca de 17 metros do elemento de Projeto mais próximo (posto de transformação que recebe os cabos vindos dos painéis flutuantes), sem previsão de afetação física direta. A medida de sinalização e vedação temporária surge-nos como adequada à localização e valor cultural/patrimonial da ocorrência.

4.2. Apresentar comprovativo da submissão do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos junto da tutela, nomeadamente da Unidade de Cultura da CCDR Centro, em conformidade com as alíneas a) dos n.º 2 e 3, e o n.º 4 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro.

No Anexo O do Volume V - Aditamento consta o comprovativo do envio do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos junto da CCDR Centro. Foi rececionada por mensagem a confirmação da entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, no dia 21 de novembro de 2024.

5. SOLO E USO DO SOLO

5.1. Rever/aprofundar a avaliação dos impactes, na fase de construção, no que se refere à movimentação e manobra de máquinas e veículos pesados (de transporte de equipamentos) para a ligação da central fotovoltaica a terra e para a implementação dos apoios das linhas elétricas, bem como para a abertura/melhoramento dos acessos para esse efeito.

A informação foi adicionada no capítulo “7.12. Solos e Uso do Solo – 7.12.1 - Fase de Construção” do Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado.

5.2. Rever a análise e classificação dada à significância e magnitude do impacte causado pela constituição da faixa de proteção às linhas elétricas, nas fases de construção e exploração. Uma vez que a referida faixa de proteção atingirá cerca de 100 ha, considera-se muito otimista as classificações atribuídas.

A informação foi revista e atualizada no capítulo “7.12. Solos e Uso do Solo – 7.12.1 - Fase de Construção” do Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado.

6. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

PLANO DE ORDENAMENTO DAS ALBUFEIRAS DE CABRIL, BOUÇA E SANTA LUZIA

6.1. Justificar a compatibilidade da área dos painéis solares da Central e vala de cabos submersa, com o definido para o Plano de Água/Espaço de Utilização Livre no artigo 16.º do Regulamento daquele Plano.

A compatibilização foi efetuada no ponto 5.8.5.1 Plano de Ordenamento da Albufeira de Cabril, Bouça e Santa Luzia (POACBSL) do EIA Consolidado (*vide* Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

6.2. Demonstrar a compatibilidade da localização do projeto relativamente às distintas classes e categorias de espaços definidos na Planta de Zonamento e respetivas medidas de proteção, com o articulado transcrito.

A compatibilização foi efetuada no ponto 5.8.5.1 Plano de Ordenamento da Albufeira de Cabril, Bouça e Santa Luzia (POACBSL) do EIA Consolidado (*vide* Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS

6.3. Demonstrar a compatibilidade do projeto com os PDM em vigor de Pedrógão Grande, Figueiró dos Vinhos e Castanheira de Pera, tendo em conta o disposto nos artigos 24.º, 86.º e 33.º de cada um dos seus Regulamentos, bem como, demonstrar a compatibilidade com as normas de uso e ocupação do solo de cada classe/categoria interferida, que não se resume apenas à transcrição do articulado de cada um dos Regulamentos.

Foi efetuada a análise de compatibilidade do projeto com os PDM em vigor de Pedrógão Grande, Castanheira de Pêra e Figueiró dos Vinhos no EIA consolidado, na Tabela 67 do ponto 5.8.6.3.1, Tabela 70 do ponto 5.8.6.4.1 e Tabela 73 do ponto 5.8.6.5.1 (*vide* Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL (REN)

6.4. Corrigir o enquadramento da ação no Anexo II do regime jurídico da REN relativamente à Central Fotovoltaica Flutuante e à Linha Elétrica, dado que o Projeto enquadra-se na alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, do item II – Infraestruturas do Anexo II, do regime jurídico da REN, o que compreende todas as ações necessárias à sua concretização, incluindo a linha elétrica e respetivos apoios, sua faixa de proteção, valas de cabos e acessos a criar/melhorar.

Foi corrigido o enquadramento do Projeto no Anexo II do regime jurídico da REN no ponto 5.8.7.1 do EIA Consolidado (*vide* Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

6.5. Rever o Relatório Síntese e o Resumo Não Técnico atendendo aos seguintes esclarecimentos e considerações:

- **Relativamente à identificação das operações necessárias à concretização do Projeto, interditas em REN, apresentadas na Tabela 78 do RS, importa ter em atenção que a própria ação é interdita em REN (Central Fotovoltaica Flutuante e linha elétrica) e não as operações necessárias à sua concretização, ou, por outras palavras, quando uma ação é admitida, são admitidas as operações necessárias à sua concretização, dentro do razoável;**
- **Assim, pese embora o enquadramento do Projeto na alínea f), do item II, do Anexo II do RJREN e independentemente da demonstração da não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença referentes às diversas categorias de REN interferidas, apresentada na Tabela 79 da RS, a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis é uma ação interdita na categoria da REN Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respetivos leitos margens e faixas de proteção;**
- **Por sua vez, as redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações, são uma ação interdita na mesma categoria e também nas categorias da REN, Cursos de água e respetivos leitos e margens, e nas escarpas que integram as áreas de instabilidade de vertentes, devendo desde já ser assegurado que a localização definitiva dos apoios no Projeto de Execução respeite essas interdições.**

No que diz respeito aos primeiros dois pontos, foi efetuada a descrição das operações a realizar face a cada ação interdita no sentido de expor o que efetivamente será feito em termos de construção do Projeto e que não existem implicações significativas destas mesmas, nunca tendo sido negada, perante o regime jurídico de REN, a interdição da construção do Projeto na categoria de REN “Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, com os respetivos leitos, margens e faixas de proteção”, referindo-se que para a tipologia de “Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, bem como os respetivos leitos, margens e faixas de proteção”, deve ser instruído o procedimento de Reconhecimento de relevante interesse público. No entanto, consideramos relevante realçar que o Projeto advém de procedimento concorrencial, onde a área fornecida ao promotor para a implementação da Central Fotovoltaica Flutuante consiste em área inserida na Albufeira de Cabril, logo é inevitável que não seja afetada esta tipologia de REN.

Relativamente ao terceiro ponto, no EIA submetido foi efetuado o seguinte enquadramento, *“Relativamente às Linhas Elétricas aéreas a 30 kV e a 60 kV, que se enquadram na alínea i) “Redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações.”, do Anexo II do RJREN, encontram-se sujeitas a comunicação prévia para as tipologias de REN de “Áreas de elevado risco e erosão hídrica do solo” e “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, sendo que, no ponto 6.4 do presente Pedido de Elementos Adicionais foi solicitada a correção do enquadramento do Projeto no Anexo II do RJREN, incluindo a linha elétrica e respetivos apoios, sua faixa de proteção, valas de cabos e acessos a criar/melhorar também na alínea f) conforme tinha sido feito para a Central Fotovoltaica Flutuante. Contudo, para estas tipologias de REN, o procedimento a efetuar mantém-se o mesmo quer se enquadre as Linhas Elétricas na alínea i) ou na alínea f).*

Por sua vez, nas tipologias de REN onde são interditas as ações associadas a Linhas Elétricas aéreas, nomeadamente *“Áreas de instabilidade de vertentes” e Cursos de água e respetivos leitos e margens*”, apenas ocorre o atravessamento aéreo das Linhas Elétricas entre apoios, sendo assim, estas tipologias de REN, já em fase de Estudo Prévio, encontram-se salvaguardadas pela localização dos apoios e assim se manterá em fase de Projeto de Execução. Verifica-se ainda que existe um acesso a melhorar associado à Linha Elétrica aérea a 60 kV que se encontra na tipologia de REN *“Cursos de água e respetivos leitos e margens”*, que se enquadrarmos na alínea f) do Anexo II, conforme solicitado no ponto 6.4 deste documento, encontra-se sujeito a comunicação prévia, não constituindo uma atividade interdita.

No sentido do referido, não se verificou necessário fazer qualquer alteração ao Relatório Síntese e ao Resumo Não Técnico para além da efetuada no âmbito do ponto 6.4.

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL (RAN) E ARRANQUE DE OLIVEIRAS

6.6. Indicar o número de oliveiras que venham a ser sujeitas a corte ou arranque, informando com detalhe suficiente para identificar o número de oliveiras para arranque e ou corte nos termos do n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 120/88, de 28 de maio. Se possível a informação vetorial relativa a este ponto deverá conter na tabela de atributos os seguintes dados:

- a. Localização da Parcela (concelho, freguesia, Lugar, situação do prédio rústico onde se situam as oliveiras);**
- b. Número de árvores a arrancar e área ocupada;**
- c. Referência ao estado fitossanitário e de desenvolvimento das árvores a arrancar.**

No que diz respeito aos exemplares de oliveiras, no âmbito deste estudo não foi efetuado um levantamento exaustivo dos exemplares presentes, uma vez que as Linhas Elétricas e respetivos apoios se encontram em fase de Estudo Prévio, e por esse motivo a localização dos apoios e mesmo dos acessos correspondentes poderá não ser definitiva e a utilizada em fase de Projeto de Execução, contudo, esta tarefa será realizada previamente à construção do Projeto das Linhas Elétricas, em fase de RECAPE, para aferir se existe ou não afetação de exemplares de oliveiras com a instalação dos apoios das Linhas Elétricas, e respetivo plano de acessos, bem como nas áreas de implantação dos elementos terrestres associados à Central Flutuante. Caso seja confirmada a afetação de exemplares desta espécie, que será sempre que possível evitada, será efetuado o respetivo pedido de abate às autoridades competentes.

No entanto, importa realçar, que no levantamento das unidades de vegetação efetuado aquando da visita de campo no âmbito do descritor dos Sistemas Ecológicos, a afetação que ocorre de áreas de “Olival” é muito pontual e reduzida, que será evitada, sempre que possível, em fase de Projeto de Execução destas Linhas, verificando-se estas no apoio 10 da Linha Elétrica aérea a 30 kV; na envolvente dos apoios 23, 28, 80 e 81 da Linha Elétrica aérea a 60 kV sem afetação; na envolvente do apoio 75 da Linha Elétrica a 60 kV, sem interseção apenas com passagem aérea da Linha; atravessamento aéreo da Linha Elétrica a 60 kV entre os apoios 81 e 82, 83 e 84, 86 e 87, e 88 e 89; no apoio 87 e respetivo acesso da Linha Elétrica a 60 kV (vide elementos georreferenciados - Olival_unidveget; Anexo Q do Volume V - Aditamento). De notar que, a afetação dos elementos do Projeto com áreas de olival, não significa que efetivamente estejam a ser afetados exemplares de oliveiras.

7. SOCIOECONOMIA

7.1. Apresentar medidas de compensação adicionais para as comunidades locais.

No que toca a compensações para as comunidades locais afetadas pela Central Flutuante, nomeadamente o município, está previsto o descrito de seguida:

- Com base no Artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, está prevista a cedência aos municípios de Pampilhosa da Serra, Sertã e Pedrógão Grande de unidades de produção para autoconsumo (UPCA) com potência equivalente a 0,3% da potência de ligação do Projeto que perfaz 118,8 kVA de um total de 39,6 MVA. Alternativamente,

há a opção de um pagamento de 1 500 € por MVA de potência de ligação do Projeto, que perfaz 59 400 € a dividir pelos três municípios, proporcionalmente à área ocupada em cada um pela infraestrutura da Central Flutuante;

- Adicionalmente, com base no Artigo 4.º B do Decreto-Lei n.º 72/2022, de 19 de outubro, os municípios podem receber 13 500 € por MVA de potência de ligação da Central Solar Flutuante, com uma compensação estimada em 534 600 € a dividir pelos três municípios em questão, proporcionalmente à área ocupada em cada um deles.

No que toca ao envolvimento da comunidade está previsto (apresentado nas medidas de minimização do RS do EIA submetido – ponto 9.2):

- Divulgação do programa de execução das obras para as comunidades locais, incluindo informações sobre os objetivos, localização, ações a realizar, cronogramas e possíveis impactos na acessibilidade;
- Implementação de um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e processamento de reclamações, com relatórios periódicos sobre as interações.

Em relação a sensibilizações a nível ambiental pode-se salientar a realização de ações do género das referidas de seguida:

- Realização de ações de formação e sensibilização para os trabalhadores envolvidos na execução das obras, abordando o impacto ambiental e as medidas de minimização;
- Ações de impacto ambiental, como por exemplo campanha de replantação de árvores autóctones, visando uma maior captura de CO₂. A figura abaixo representa a mais recente campanha de plantação pelas equipas da Voltalia, em associação com a Montis no parque solar de Antuzede, em novembro de 2024.



Figura 8: Plantação de árvores pelos colaboradores da Voltalia – novembro 2024.

8. SAÚDE HUMANA

8.1. Clarificar quanto aos possíveis impactes do projeto sobre a qualidade da água da captação de água superficial para o consumo humano existente a jusante do projeto, tendo em conta o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, na sua redação atual, nomeadamente na sua “Secção I – Águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano” salvaguardando os aspetos de saúde pública.

A informação foi adicionada no capítulo “7.17. Saúde Humana – 7.17.1 - Fase de Construção” do Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado.

8.2. Relacionar as medidas de minimização solicitadas no ponto 2.11. com a qualidade da água para consumo humano.

A informação foi adicionada no capítulo “7.17. Saúde Humana – 7.17.1 - Fase de Construção” do Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado.

8.3. Justificar o cumprimento do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 11/2018 de 15 de fevereiro, relativo aos campos eletromagnéticos das linhas elétricas de alta tensão.

De forma a justificar o cumprimento do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, relativo aos campos eletromagnéticos das linhas elétricas de alta tensão acrescentou-se no EIA consolidado no ponto 5.12.5.4 – Influência dos campos eletromagnéticos na Saúde Humana (*vide* Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado), a seguinte informação:

“Nos termos do Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, consideram-se as seguintes infraestruturas como sensíveis:

- *Unidades de saúde e equiparados;*
- *Quaisquer estabelecimentos de ensino ou afins, como creches ou jardins de infância;*
- *Lares da terceira idade, asilos e afins;*
- *Parques e zonas de recreio infantil;*
- *Espaços, instalações e equipamentos desportivos;*
- *Edifícios residenciais e moradias destinadas a residência permanente.*

Do mesmo diploma, o artigo 7.º refere que não é permitida a passagem de novas linhas sobre as infraestruturas sensíveis “aplicando-se os afastamentos estabelecidos no n.º 3 do artigo 28.º do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, contados a partir do eixo da linha”. Assim, salientando-se que para as linhas com tensão nominal igual ou inferior a 60 kV, como das linhas em questão se trata a largura da zona de proteção deverá ser de 25 m, considera-se que, contados a partir do eixo da linha, a distância do afastamento aos recetores sensíveis não poderá ser inferior a 12,5 m, medida na horizontal. Foram identificadas 2 moradias e um espaço de lazer, contudo com distâncias superiores às referidas anteriormente (114 m, 80 m e 121 m).

As Linhas Elétricas de 30 kV e 60 kV associadas ao Projeto da Central Fotovoltaica Flutuante de Cabril, encontram-se em estudo prévio pelo que qualquer alteração que possa vir a ocorrer, irá procurar-se garantir que não exista nenhuma “infraestrutura sensível” (como definida no Decreto-Lei n.º 11/2018) no interior da zona de proteção das Linhas.”

9. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

9.1. Enquadrar, em capítulo próprio, o projeto nos instrumentos de política climática nacional e incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deverá o EIA considerar todas as componentes que integram o projeto em causa.

VERTENTE DE MITIGAÇÃO

9.2. Relativamente à fase de construção, apresentar a seguinte informação:

- a. Estimativa das emissões de GEE (tCO₂eq) resultantes da produção e transporte de materiais necessários à construção de todas as infraestruturas incluídas no projeto;
- b. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) resultantes do consumo de energia elétrica.

A informação foi adicionada no capítulo “7.6. Clima e Alterações Climáticas – 7.6.1 - Fase de Construção” do Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado

9.3. Relativamente à fase de exploração, apresentar a seguinte informação:

- a. Estimativa das emissões de GEE (tCO₂eq) evitadas com a produção de eletricidade de origem renovável, com base no fator de emissão para a produção de eletricidade em Portugal, considerando a fonte de informação que se encontra disponível na seção “Metodologia”;
- b. Estimativa das emissões de GEE relativas à afetação do ecossistema hídrico, considerando a fonte de informação que se encontra disponível na seção “Metodologia”;
- c. Estimativa das Emissões de GEE (tCO₂eq) resultantes do consumo de energia das atividades de manutenção e do funcionamento geral da central;
- d. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq), associadas à vertente de sumidouro, resultantes do contributo das ações previstas para a recuperação paisagística das áreas afetadas, com a implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas e os Projetos de Integração Paisagística.

Nota metodológica:

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas.

Neste contexto, o EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste descritor.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR – National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portugal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Clima_Inventarios/20230427/FE_GEE_Eletricidade2023rev3.pdf

As emissões resultantes da afetação das zonas húmidas e de ecossistemas hídricos devem ser calculadas usando as metodologias do IPCC 2013 Wetlands Supplement, em particular as do capítulo 4 Coastal Wetlands:

https://www.ipcc-ngqip.iges.or.jp/public/wetlands/pdf/Wetlands_separate_files/WS_Chp4_Coastal_Wetlands.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

A informação foi adicionada no capítulo “7.6. Clima e Alterações Climáticas – 7.6.1 - Fase de Exploração” do Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado

Relativamente à alínea c) e tal como já referido no EIA anteriormente submetido as viaturas utilizadas nesta fase, para as operações de manutenção, serão elétricas (barco e carrinha ligeira), não se considera que existirão emissões associadas a estas.

Em resposta à alínea d) considera-se que um outro fator de redução de emissões de GEE seria a recuperação das áreas intervencionadas, como por exemplo instalação de cortinas verdes, reposição do coberto vegetal e regeneração natural, contribuindo assim para o sequestro de carbono, contudo e tratando-se de uma central fotovoltaica flutuante não se preconiza o projeto de integração paisagística nem o plano de recuperação de áreas intervencionadas. Relativamente às Linhas Elétricas estas encontram-se em estudo prévio, pelo que estes planos só serão elaborados em fase de RECAPE.

10. PAISAGEM

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

10.1. Apresentar os intervalos de valores considerados para o estabelecimento das classes dos 3 parâmetros que caracterizam a Situação de Referência.

De forma a responder ao solicitado, esta informação foi incluída no ponto 5.11.1 Introdução e abordagem metodológica do Relatório Síntese do EIA Consolidado (*vide* Volume I – EIA.CFF.Cabril.RS.146.02 – Relatório Síntese Consolidado).

IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO, PREVISÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES

Impactes de Natureza Visual

10.2. Apresentar representação das bacias visuais dos setores da central, abaixo enunciados, por desagregação da bacia visual do Projeto apresentada no EIA, dado que a mesma não permite, por si só, uma avaliação rigorosa em termos de uma caracterização, avaliação e classificação de impactes, assim como para que se possam definir medidas de minimização ajustadas a cada situação. Cada setor ou parte de setor deve ser realçada graficamente para adequada associação da bacia a estas. A Carta Militar base deve apresentar elevada resolução de imagem

- a. Conjunto das ilhas IS-03-IS-04-IS-05 e IS-06-IS-07-IS-08-IS-09.
- b. Conjunto das ilhas IS-10-IS-11 e IS-12-IS-13.
- c. Conjunto das ilhas IS-14 e IS-15-IS-16.

De forma a responder ao solicitado, foram apresentadas as bacias visuais dos setores exigidos nos desenhos 8B a 8D – Bacia Visual do Projeto do Anexo P do Volume V - Aditamento.

10.3. Apresentar as bacias visuais das seguintes povoações, complementarmente às já apresentadas: Ouzenda, Louriceira e Padrões. A solicitação decorre de ser necessário ter maior representatividade da visibilidade, sobretudo, a partir das povoações mais próximas da central que, mesmo na eventualidade de não se registar visibilidade, permitirão dar e demonstrar essa mesma informação aos residentes e visados e que se revela necessária no âmbito da Consulta Pública.

De forma a responder ao solicitado, foram apresentadas as bacias visuais dos focos de observadores exigidos no desenho 13 – Bacias Visuais observadores do Anexo P do Volume V - Aditamento.

10.4. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos da Paisagem para a Área de Estudo considerada para este fator ambiental, 3 km, devendo esta também ter representação gráfica. A Carta Base deve ser a Carta Militar à escala 1:25 000. Deve constar a representação gráfica de todos os projetos existentes e previstos realizar e que determinem ou reforcem os níveis existentes de artificialização da Paisagem. Deve ser feita a representação gráfica rigorosa, sobretudo das linhas elétricas aéreas existentes, de Média, Alta e Muito Alta Tensão. Refere-se que não se solicita qualquer bacia visual neste âmbito.

De forma a responder ao solicitado, foi incluído o desenho 14 – Impactes Cumulativos no Anexo P do Volume V - Aditamento.

10.5. Apresentar o levantamento georreferenciado, sobre o orto à escala 1:1 000, dos exemplares do género Quercus, que se integrem apenas nas classes 3 e 4, e apenas dentro das áreas de trabalho, com cerca de 400 m², de implantação dos apoios da linha no traçado indicativo. A cada exemplar deve corresponder um identificador (id), o DAP/PAP, estado fitossanitário, estimativa da idade e, se aplicável, altura e diâmetro de copa. Deve ser representada graficamente a área de trabalho e a área de implantação do apoio.

Ver resposta ponto 3.1 deste documento.

10.6. Apresentar o levantamento georeferenciado dos afloramentos rochosos nas áreas de trabalho e de implantação dos apoios e respetivos acessos, podendo este ser incluído na cartografia do levantamento dos exemplares do género Quercus. Deverá ser realizada uma categorização ou hierarquia do seu valor visual em função das suas características morfológicas e visuais.

No que diz respeito aos afloramentos rochosos, no âmbito deste estudo não foi efetuado um levantamento exaustivo dos mesmos, uma vez que as Linhas Elétricas e respetivos apoios se encontram em fase de Estudo Prévio, e por esse motivo a localização dos apoios e mesmo dos acessos correspondentes poderá não ser definitiva e a utilizada em fase de Projeto de Execução, contudo, esta tarefa será realizada previamente à construção do Projeto das Linhas Elétricas, em fase de RECAPE, para aferir se existe ou não afetação de afloramentos rochosos com a instalação dos apoios das Linhas Elétricas, e respetivo plano de acessos, bem como nas áreas de implantação dos elementos terrestres associados à Central Flutuante. Caso seja confirmada a afetação de afloramentos rochosos, que será sempre que possível evitada, poderá ser efetuada a análise de uma eventual alteração da localização dos apoios em causa ou, caso esta não seja viável, a utilização de processos menos evasivos (como por exemplo, por serragem, martelo pneumático de baixa frequência e massas expansivas) para a abertura das escavações necessárias, de forma a evitar a destruição generalizada dos afloramentos afetados.

No entanto, importa realçar, que no levantamento das unidades de vegetação efetuado aquando da visita de campo no âmbito do descritor dos Sistemas Ecológicos, ocorre apenas afetação de áreas de “Matos com afloramentos rochosos” por um apoio da Linha Elétrica a 60 kV, o apoio 60 e respetivo acesso a criar e a melhorar, sendo esta bastante reduzida e tal como referido anteriormente, será evitada em fase de Projeto de Execução da Linha. Para além disto, verificam-se estas áreas na envolvente dos apoios 64, 65, 66 e 67 da Linha Elétrica a 60 kV sem qualquer afetação (vide elementos georreferenciados - Afloramentos_unidveget; Anexo Q do Volume V - Aditamento). De notar que, nas áreas identificadas neste levantamento, os

afloramentos ocorrem em mosaicos com os matos, portanto, o facto de existir sobreposição dos apoios ou acessos com estas áreas não significa necessariamente que os afloramentos sejam afetados.

10.7. Esclarecer quanto à possibilidade de as áreas de painéis flutuantes em formas de ilhas, poderem assumir formas distintas das apresentadas, como por exemplo circular ou hexagonal, dado serem formas de menor impacte visual e, simultaneamente, como forma de se obter maior estabilidade quando sob o efeito da ondulação e de menor superfície exposta à colisão com corpos flutuantes, como troncos de árvores.

O formato retangular ou por módulos quadrangulares foi selecionado pela sua maior estabilidade estrutural. Dada a morfologia sinuosa da albufeira poderia haver tendência a criar ilhas com formatos menos regulares, o que aumentaria severamente os esforços nos cantos com maior probabilidade de falha estrutural, implicando não só uma ancoragem mais robusta como uma maior ocupação do leito por âncoras e linhas de amarração. A atual configuração resulta da otimização de soluções iniciais de ancoragem, as quais utilizariam mais materiais exógenos como o betão pois, ao agrupar as ilhas com formatos logo à partida regulares em blocos na morfologia atual foi possível reduzir os pontos de ancoragem gravítica com blocos de betão de 330 para 193, reduzindo em mais de 40% não só a ocupação do leito pelas referidas âncoras mas também as emissões de CO₂ emitidas no seu transporte.

Existem no mercado alguns conceitos com perímetro exterior hexagonal ou mesmo circular, cada um com o seu mérito, alguns dos quais foram ponderados numa fase inicial da escolha de configuração do Projeto, por forma a analisar vantagens e desvantagens dos mesmos face a configurações mais “regulares” em formato, mais experimentadas e com provas dadas a nível global. Para além do escasso *trackrecord* dessas soluções, outro grande inconveniente é a sua pegada na superfície de água utilizada. Numa perspetiva de economia dos recursos hídricos, neste caso específico em que temos uma albufeira sinuosa, as soluções hexagonais ou circulares ocupavam uma maior área por MW instalado, em casos extremos podendo ultrapassar a área máxima definida no processo concorrencial para a instalação do parque solar flutuante.

Relativamente à exposição das ilhas ao embate de obstáculos, está preconizada uma zona de segurança delimitada por boias sinalizadoras de 10 m em torno de cada ilha por forma a evitar os embates acidentais. Na questão da ondulação, principalmente a ondulação gerada pelo efeito do vento, o seu impacto é normalmente tanto maior quanto maior o corredor livre entre a margem e a ilha, vulgo *fetch*. Por norma, é aconselhável que distâncias livres entre a margem da albufeira e a ilha superiores a 1 000 m possam ser suscetíveis de gerar ondas que levem à necessidade de implementar um cordão quebra-onas para proteger a Central flutuante, algo que graças à morfologia mais sinuosa da albufeira do Cabril, não se antecipa vir a ser necessário.

10.8. Verificar os valores em “m²” das áreas de uso/ocupação do solo nas faixas de servidão legal das linhas a 30 kV e 60 kV, com larguras de 15 m e 25 m, respetivamente, constantes na Tabela 156, página 572 do Relatório Técnico do EIA.

De forma a responder ao solicitado, foram verificados e corrigidos os valores das áreas de cada categoria de ocupação do solo incluídas nas faixas de proteção das duas Linhas Elétricas previstas no Projeto na Tabela 163 no ponto 7.16.2 do Relatório Síntese do EIA Consolidado (*vide* Volume I: EIA.CFF.Cabril.RS.1446.02 – Relatório Síntese Consolidado).

11. RESUMO NÃO TÉCNICO

11. Apresentar Resumo Não Técnico revisto tendo em consideração os elementos adicionais acima solicitados. O RNT revisto deve ter data atualizada.

O Resumo Não Técnico revisto é apresentado no Volume II: EIA.CFF.Cabril.RNT.146.02 – Resumo Não Técnico.