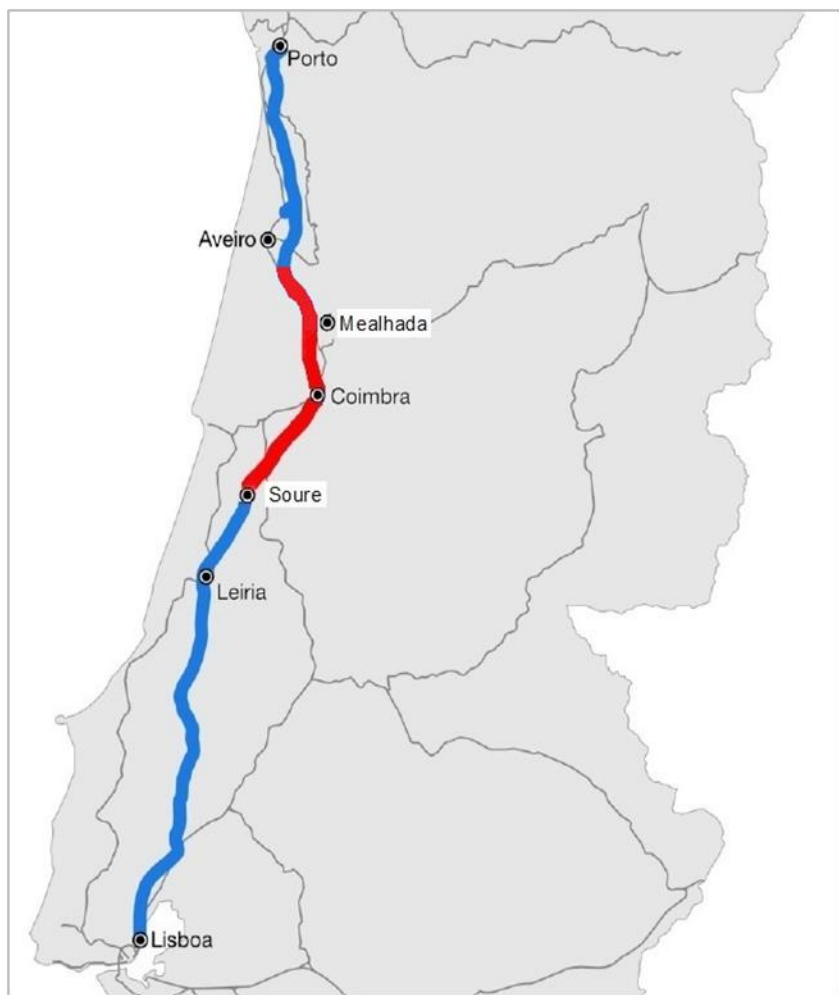


LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

LOTE B – TROÇO SOURE/AVEIRO (OIÃ)

PF102 – FASE 1: TROÇO PORTO/SOURE



ESTUDO PRÉVIO

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SUBTOMO 10.01.05 – ELEMENTOS ADICIONAIS

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Vários	Otília Freire	Ana Freire
2023-06-07	2023-06-07	2023-06-07
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação do Documento	
Código Documento	10004654565-323
Referência	PF102B_AMB.EP.10.01.05.00
Revisão	00
Data	2023-06-07
Nome do Ficheiro	PF102B_AMB.EP.10.01.05.EA.00

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

ESTUDO PRÉVIO

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SUBTOMO 10.01.05 – ELEMENTOS ADICIONAIS

ÍNDICE GERAL

SUBTOMO 10.01.01 – RESUMO NÃO TÉCNICO

SUBTOMO 10.01.02 – RELATÓRIO SÍNTESE

SUBTOMO 10.01.03 – ANEXOS TÉCNICOS

SUBTOMO 10.01.04 – PEÇAS DESENHADAS

SUBTOMO 10.01.05 – ELEMENTOS ADICIONAIS

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

ESTUDO PRÉVIO

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SUBTOMO 10.01.05 – ELEMETOS ADICIONAIS

ÍNDICE

1	Aspetos Gerais	4
2	Geologia e Geomorfologia e Recursos Minerais	10
3	Recursos Hídricos	11
4	Alterações Climáticas.....	18
5	Ruído/Ambiente Sonoro.....	22
6	Vibrações	22
7	Uso do Solo e Ordenamento do Território.....	31
8	Sistemas Ecológicos	34
9	Socioeconomia	39
10	Património	46
11	Paisagem	55
12	Resumo Não Técnico.....	59

ANEXO 1	Ofício da Agência Portuguesa do Ambiente – Pedido de Elementos Adicionais
ANEXO 2	Instrução Técnica IT.CCE.005 – Vedações de Plena Via em Zona Rural
ANEXO 3	<i>Curriculum vitae</i> da arqueóloga com valência em Arqueologia Náutica e Subaquática
ANEXO 4	Comprovativo de Entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

PF102 - FASE 1: TROÇO PORTO / SOURE

LOTE B – TROÇO SOURE / AVEIRO (OIÃ)

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SUBTOMO 10.01.05 – ELEMETOS ADICIONAIS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Cenários de Cheia Centenária	17
Figura 2 – Localização das áreas 1, 2, 3 e 4 definidas para estudo na planície aluvial do rio Mondego. 50	
Figura 3 – Localização das áreas de estudo 5, 6, 7, 8 e 9 definidas para o estudo das planícies aluviais da ribeira de Cernache (5) , rio Anços (6), rio Arunca (7) e rio Ega (8). 50	
Figura 4 - Antiga forma do paleo-estuário do Rio Mondego onde se assinalam os sítios proto-históricos: 1-Tavarede; 2- Santa Olaia; 3 – Montemor-o-Velho; 4 – Castro de Soure; 5 – Conímbriga (Correia, 1993: 280 apud Blot, 2003: 207) Note-se a reconstituição do rio Pranto com uma considerável área navegável.	52

I. INTRODUÇÃO

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto da nova **Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa (Fase 1)**, correspondente ao **Troço Porto / Soure; Lote B – Soure / Aveiro (Oiã)**, em fase de Estudo Prévio (Processo de AIA n.º 3610), a Comissão de Avaliação (CA) nomeada para o efeito, após apreciação técnica da documentação recebida, considerou necessária a apresentação de **Elementos Adicionais** para efeitos de pronúncia da conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), conforme o ofício emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) com a referência S011886-202302-DAIA.DAP; DAIA.DAPP.00050.2023, de 24 de março de 2023, que se apresenta em anexo (**ANEXO 1**).

Nesta sequência, o presente documento visa identificar as alterações efetuadas ao estudo inicial, apresentando face a cada observação / solicitação da CA, a respetiva resposta e a sua localização no EIA reformulado (revisão 01, de junho de 2023).

II. RESPOSTA AO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO AIA

Os elementos e respostas ao *Pedido de Elementos Adicionais* solicitados pela Comissão de Avaliação são apresentados seguidamente, com a sequência dos pontos do ofício, destacando-se previamente à resposta, o conteúdo da observação / solicitação.

1 ASPETOS GERAIS

1.1. Apresentar informação geográfica do projeto em formato shapefile, no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), com as respetivas tabelas de atributos, dos seguintes elementos:

- Delimitação da área de estudo utilizada para a caracterização da situação de referência.
- Elementos do projeto para todas as Alternativas em avaliação (Soluções A, B e C e respetivas Interligações e Variantes e Ligação à Linha do Norte), incluindo áreas de implantação: viadutos, pontes e respetivos pilares, túneis, estações a intervencionar, restabelecimentos, aterros, passagens hidráulicas e passagens para fauna, caminhos agrícolas existentes a manter, a recuperar ou a construir e troços das valas, linhas de água existentes a manter, a recuperar ou a construir, Postos Intermédios de Banalização (PIB), Postos de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios (PUEC).
- Locais de amostragem de fauna e flora, bem como os locais de identificação no terreno de espécies da fauna e flora com estatuto de ameaça e/ou estatuto de proteção legal.
- Manchas de ocorrência de Habitats Naturais e vegetação.
- Identificação e implantação do edificado interferido.
- Delimitação das áreas de implantação das Estações de Comboios a intervencionar.
- Delimitação da localização das áreas dos locais das manchas de materiais de empréstimo a utilizar para a obra.
- Identificação e demarcação dos trajetos a efetuar para o transporte de materiais provenientes dos locais das manchas de materiais de empréstimo até à sua deposição em obra e dos estaleiros até ao local da obra.

- **Identificação da localização da implantação das passagens hidráulicas inferiores; das passagens viárias superiores; das passagens viárias inferiores e dos Estaleiros definidos para apoio da obra.**
- **Cartografia temática apresentada.**

Foi acrescentado o **Anexo 10** (documento PF102B_AMB.EP.10.01.03-AT 10) ao *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos* onde consta a informação cartográfica em formato *shapefile* (.shp) que permite responder ao solicitado, nomeadamente:

- Área de estudo e corredor de 400 m;
- Eixos em estudo, respetivas ligações à Linha do Norte e traçado da quadruplicação da Linha do Norte entre Taveiro e Coimbra, incluindo as respetivas estações e apeadeiros a interencionar;
- Delimitação dos PIB e PUEC;
- Obras de arte Especiais;
- Restabelecimentos;
- PH;
- Manchas de ocorrência de Habitats Naturais e vegetação e transeptos amostrados;
- Edificado afetado;
- Pontos de medição de ruído e vibrações;
- Áreas de REN e RAN;
- Outras condicionantes.

Contudo, importa referir que, sendo o projeto desenvolvido em formato *cad*, a compilação num formato *shapefile* é naturalmente condicionada e limitada. Assim, a informação fornecida em *shapefile* é a possível face a esta condicionante.

Refere-se também ainda que alguns dos elementos de projeto solicitados não são desenvolvidos nesta fase do estudo (Estudo Prévio), mas somente na fase seguinte de projeto de execução que será objeto de RECAPE, onde será desenvolvida, com maior detalhe a solução escolhida, numa escala de trabalho de maior pormenor (1/1.000) e tendo por base o novo levantamento cartográfico a realizar. Estão nesta situação, por exemplo, os pilares dos viadutos, passagens para fauna, caminhos agrícolas existentes a manter, a recuperar ou a construir e troços de valas.

Sobre as linhas de água existentes, e como consta do estudo prévio apresentado, elas mantêm-se sem alterações pelo projeto, sendo restabelecidas por ponte, viaduto ou passagem hidráulica.

No respeitante às áreas de apoio à obra, nesta fase não se encontram ainda definidas as áreas de estaleiro, de depósitos de materiais ou de áreas de empréstimo, apenas estando definidas os locais onde essas áreas não se devem localizar. Em consequência, não se encontram igualmente definidos os trajetos a utilizar. A sua definição será da responsabilidade do empreiteiro a quem vier a ser adjudicada a obra.

1.2. Apresentar o Desenho 35 em SHP, complementada e atualizado de acordo com as alterações decorrentes do presente pedido de elementos.

Face aos esclarecimentos solicitados e respetivas respostas ou complemento nos vários descritores, procedeu-se à atualização do Desenho 35 – Síntese de Impactes (PF102B_AMB.EP.10.10.04.035.01), apresentado no *Subtomo 10.01.04 – Peças Desenhadas* do EIA.

Tendo em conta a forma como o Desenho 35 - Síntese de Impactes foi concebido e elaborado, não é possível a sua apresentação integral em formato *shapefile* (.shp). No entanto, no **Anexo 10** (documento PF102B_AMB.EP.10.01.03-AT 10) do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos* estão incluídas as *shapefiles* principais, como condicionantes, habitats, áreas urbanas afetadas, etc. que possibilitam a perceção das áreas com maior sensibilidade ambiental dos traçados em estudo.

1.3. Apresentar o Estudo de Tráfego que fundamenta o projeto, até ao nível de plena utilização (não é clara a manutenção do tráfego associado à fase 2 para a fase 3 do mesmo).

A Nova Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa será desenvolvida em três fases, das quais apenas as Fases 1 e 2 se encontram previstas até 2030, razão pela qual apenas se apresentam os dados do tráfego destas duas fases. A Fase 3 não tem data definida, apenas sendo equacionada quando e se a Linha do Norte se encontrar congestionada na entrada em Lisboa.

Uma vez que no âmbito do Plano Nacional de Investimento 2030 se encontra prevista a quadruplicação da Linha do Norte entre Alverca e Castanheira do Ribatejo e o Reforço da capacidade terminal do complexo Oriente – Santa Apolónia, é previsível que a entrada em Lisboa seja possível sem congestionamentos mesmo sem a construção da Fase 3 durante um tempo indeterminado.

Adicionalmente, a construção das Fases 1 e 2 permitem a redução do tempo de viagem entre o Porto e Lisboa para 1 h 19 min sem paragens, verificando-se que a construção da Fase 3 apenas

permite ganhar 4 minutos, reduzindo o tempo de viagem entre o Porto e Lisboa sem paragens para 1 h 15 min.

1.4. Apresentar o PF102B_AMB.EP.10.10.04.033.00-EdificadoAfetado em shapefile.

O Desenho PF102B_AMB.EP.10.10.04.033.00-EdificadoAfetado em formato *shapefile* (.shp) encontra-se incluído no **Anexo 10** (documento PF102B_AMB.EP.10.01.03-AT 10) do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos*.

1.5. Apresentar os fatores Vibrações e Ambiente Sonoro/Ruído em capítulos separados e harmonizar a designação de Ambiente Sonoro ou Ruído, incluindo toda a informação (caracterização, avaliação de impactes, medidas de minimização e avaliação de alternativas) associada a cada fator.

Os capítulos dos fatores Vibrações e Ambiente Sonoro são apresentados completamente separados, em subcapítulos distintos do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, cada qual com sua metodologia, caracterização e avaliação de impactes independentes, nomeadamente:

- Capítulo 4 - Caraterização do Ambiente Afetado pelo Projeto → Capítulo 4.9 – Ruído e Capítulo 4.10 - Vibrações
- Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais → Capítulo 6.9 – Ruído e Capítulo 6.10 – Vibrações;
- Capítulo 9 - Comparação de Alternativas → Capítulo 9.2.7 – Ruído e Capítulo 9.2.8 – Vibrações.

Note-se que os fatores Vibrações e Ambiente Sonoro já eram apresentados de forma completamente autónoma, constituindo subcapítulos independentes, por exemplo:

- Capítulo 4 - Caraterização do Ambiente Afetado pelo Projeto → Capítulo 4.9.1 – Ruído e Capítulo 4.9.2 - Vibrações

A alteração solicitada e efetuada obrigou a avançar a numeração de todos os restantes fatores cuja numeração é posterior a 10. Por exemplo o capítulo 4.11 – Ecologia passou a ser 4.12 - Ecologia e assim sucessivamente.

1.6. Considerar a influência das vibrações na avaliação dos fatores Saúde Humana, Socioeconomia e Património.

A influência das vibrações foi considerada nos descritores referidos (refere-se, todavia, que a análise na Socioeconomia está refletida na Saúde Humana, no capítulo 6.17 – Saúde Humana → 6.17.3 – Fase de Exploração, pelo que não se repete neste descritor), e tendo em conta que se trata de potenciais impactes que só em fase de projeto de execução e com a posse de mais informação sobre a solução escolhida, os mesmos podem ser mais objetivamente localizados e também definidas pelo projeto, as medidas mais adequadas.

Esses impactes potenciais são, contudo, resolúveis e minimizáveis com medidas a definir no projeto de execução para a solução escolhida.

1.7. Apresentar o Estudo de Tráfego que esteve na origem dos dados de tráfego apresentados no subcapítulo 3.3.16 TRÁFEGO. Para além destes dados, apresentar as estimativas de tráfego ao longo do período de vida útil do projeto considerando cenários otimistas e pessimista que tenham em conta as várias fases do projeto. Apresentar valores para anos intermédios.

Refere-se que os dados referentes ao tráfego são apresentados no capítulo 3.5 - TRÁFEGO do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA e não no subcapítulo 3.3.16.

O tráfego ferroviário apresentado no EIA resulta do Plano Diretor de Exploração Ferroviária que define a disponibilidade de canais na Rede Ferroviária Nacional (RFN). Estes canais horários são definidos numa perspetiva de médio longo prazo e têm em linha de conta a capacidade dos troços adjacentes e a tipologia de tráfego.

A Nova Ligação Ferroviária entre Lisboa e Porto está desenhada para tráfego de passageiros, não sendo possível nela circular com mercadorias. Os comboios de passageiros circulam de acordo com um horário definido, à semelhança do que se passa, por exemplo, na Linha do Norte no serviço Alfa Lisboa – Porto. Este serviço de longo curso mantém o número de comboios há muitos anos, não havendo variabilidade de horário.

Assim, não há valores para anos intermédios, pois o número de serviços apresentado no estudo assegura a procura a longo prazo. Quando entrar em serviço o Lote B – Soure / Aveiro (Oiã), o número de comboios AV por dia e por sentido, será de 12 sem paragens e 7 com paragens mantendo-se para toda a Fase 1. Com a entrada ao serviço da Fase 2 (Lote C – Soure / Carregado), o número de comboios será de 17 sem paragens e 9 com paragens.

A variação da procura traduz-se na percentagem de ocupação dos comboios. De acordo com o descrito no ponto 2.3.2 do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, prevê-se que a procura do transporte ferroviário no eixo Lisboa/Porto, com a entrada em funcionamento da Fase 1, aumente 77% passando de 5,6 milhões de passageiros anuais para 9,9 milhões. Com a entrada em funcionamento da Fase 2, prevê-se que esse aumento seja de 142% relativamente à situação atual. Considera-se que os valores apresentados permitem calcular os impactes nos vários descritores, de forma conservadora.

1.8. Efetuar a identificação e avaliação de impactes para os fatores Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e Vibrações tendo em consideração as previsões de tráfego para os vários cenários ao longo do período de vida útil do projeto. Devem considerar-se cenários intermédios, tal como mencionado no ponto anterior.

Face ao esclarecimento acima, a avaliação de impactes realizada no *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA para a Qualidade do Ar, Ruído e Vibrações, não sofre alterações face aos cenários de tráfego antes considerados, e que são os aplicáveis ao projeto.

Como se explicou no ponto anterior, não se aplica o conceito de cenário intermédio no caso do tráfego ferroviário.

1.9. Embora estejam indicados os dados de tráfego das circulações em Alta Velocidade que servem de base ao cálculo de ruído e vibrações (i.e., nº. circulações diárias/sentido para as 2 fases do projeto), não é claro que dados de tráfego foram usados para a avaliação do balanço das emissões de gases com efeito de estufa e de gases poluentes (capítulos do “Clima e alterações climáticas” e “Qualidade do ar”, respetivamente). Explicar que transferência modal de tráfego existiu para a Linha Ferroviária de Alta Velocidade que sustentou as avaliações atrás referidas, ou seja, que viagens e que modos a Alta Velocidade poderá substituir quando estiver em operação.

Na elaboração dos descritores do Clima e Alterações Climáticas e Qualidade do Ar foram usados os dados do Estudo de Procura da Linha do Norte, considerando a construção de uma nova linha no eixo Porto-Lisboa (LAV).

Conforme explicado no *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, nomeadamente no Capítulo 2 – Objetivos e Justificação do Projeto, nomeadamente no Subcapítulo 2.3.2 – Impactes na Mobilidade, 2.3.2.1 – Segmento de Passageiros, o aumento de passageiros na LAV resulta da

captação de procura aos modos de transporte rodoviário (transporte individual e transporte coletivo rodoviário), ferroviário convencional e aéreo e da indução de procura associada ao novo projeto.

2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

2.1. Colmatar as seguintes lacunas:

- a) Na cartografia geológica do Subtomo 10.01.04 (desenho PF102B_AMB.EP.10.10.04.005.00- Geologia) deve-se seguir os códigos de cores utilizados nas figuras 4.17 e 4.18, constantes no Relatório Síntese, respeitando as cores formalmente utilizadas na cartografia geológica publicada e facilitando a sua leitura.

O desenho PF102B_AMB.EP.10.10.04.005.00-Geologia do *Subtomo 10.1.04 – Peças Desenhadas* do EIA foi alterado conforme solicitado, tendo-se adotado as cores constantes das Figuras 4.17 e 4.18.

- b) Nas Figuras 4.17 e 4.18 do Relatório Síntese é referido, por lapso, que a cartografia geológica é adaptada em parte da carta geológica 1/200 000. A carta a esta escala que abrange a área considerada ainda não foi publicada.

As figuras 4.17 e 4.18 do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA foram alteradas conforme solicitado, tendo sido eliminada a referência à carta geológica 1/200 000.

- c) No capítulo 6.17.3 RISCO EXTERNOS do Relatório Síntese refere-se que, relativamente ao risco sísmico, o projeto se encontra dimensionado em conformidade com o Regulamento de Segurança e Ações em Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983). Este regulamento encontra-se desatualizado devendo o projeto seguir a norma NP EN-1998:2010 Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos (EC8), no dimensionamento sísmico das estruturas.

Foi corrigida a referência ao diploma referido que se encontrava desatualizado no Capítulo 6.18.3 do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA na sua versão atualizada e compilada.

3 RECURSOS HÍDRICOS

3.1. Esclarecer o significado de cada coluna do 3.36 Trecho Sul - Eixo 1 - Passagens Hidráulicas. Explicitar porque na coluna sobre a secção aparece sempre o valor 1.

O valor 1 significa que se prevê a construção de uma PH com a secção referida naquela linha de água.

3.2. Corrigir a área de jurisdição da APA-ARHC na figura 4.33, pela da figura 4.35 que está correta.

A figura foi corrigida e introduzida na nova versão atualizada e compilada.

3.3. É referido que está previsto efetuar o controlo das espécies vegetais com herbicidas. De modo a não afetar negativamente a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos deve ser referida a metodologia a adotar, tendo em atenção a profundidade a que se encontra a água subterrânea, a permeabilidade da zona vadosa e a possível escorrência superficial. Informar quais os locais onde se prevê a sua utilização, os modos de aplicação, os períodos de aplicação, os produtos a utilizar e as respetivas doses.

Na Rede Ferroviária Nacional os fitofármacos apenas são utilizados na deservagem da via-férrea, ou seja, no controle da vegetação que cresce nos espaços entre o balastro numa faixa inferior a 2 metros para cada uma das vias. É aplicado recorrendo a uma máquina carrilada, própria para o efeito.

A periodicidade das campanhas de deservagem química é semestral (Primavera e Outono) em todas as linhas gerais da RFN em exploração. É uma atividade com roteiro cíclico pré-definido no âmbito da *Manutenção Preventiva Sistemática*.

Todos os produtos aplicados cumprem com os requisitos SPe1 e SPe2, de acordo com a alínea 1, do artigo nº 33, da Lei nº 26/2013, de 11 de abril, em vias de comunicação “1 - *É proibida a aplicação de produtos fitofarmacêuticos com restrições ambientais com vista à proteção de águas subterrâneas ou superficiais, indicadas no rótulo, nomeadamente através de frases tipo específicas relativas às precauções a tomar para proteção do ambiente, nos termos previstos no anexo vi ao Decreto-Lei n.º 94/98, de 15 de abril, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 22/2004, de 22 de janeiro.*”

Esta ação faz parte das atividades previstas no âmbito da Manutenção Preventiva Sistemática (MPS) sendo sempre antecedida de vistoria para identificar a sua necessidade.

A prática corrente adotada em relação aos produtos herbicidas aplicados e respetiva periodicidade integra assim medidas mitigadoras de redução do impacto no ambiente e cumprem todos os requisitos legais.

A gestão do controlo de vegetação (desmatação) quer nos taludes, que na faixa de gestão de combustível com vista a assegurar a gestão de combustível nos termos previstos na Lei nº 76/2017, de 17 de agosto, é assegurada por meios mecânicos.

3.4. Esclarecer onde será armazenado (para depósito) o material escavado e as condições em que será depositado.

Nesta fase não se encontram ainda definidas as áreas de depósitos de materiais ou outras áreas de apoio à obra, como áreas de estaleiro ou de empréstimo, apenas estando definidos os locais onde essas áreas não se devem localizar. A sua definição será da responsabilidade do empreiteiro a quem vier a ser adjudicada a obra.

3.5. No ponto 3.3.10. “Serviços afetados” é feita referência à possibilidade de afetação de zonas de captação de água. Deve ser dada prioridade às alternativas que não coincidam com os perímetros de proteção das respetivas captações de água para abastecimento público.

Os traçados em estudo intercetam a zona de proteção alargada das captações do Casal do Carrito e da Serena, no segundo caso muito marginalmente. As referidas interceções foram avaliadas e ponderadas na escolha das alternativas mais favoráveis. Adicionalmente, na fase de Projeto de Execução, com uma escala de trabalho de maior pormenor (1/1.000), será possível efetuar ajustamentos de traçado visando a minimização da interferência com as áreas de proteção alargada das captações, caso seja selecionada uma alternativa que a sobrepassa.

Refere-se ainda que de acordo com o Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro, legislação vigente de salvaguarda da qualidade das águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, as infraestruturas ferroviárias não se encontram entre as atividades interditas ou condicionadas no interior das zonas de proteção alargada das captações de água para abastecimento público.

No Artigo 6º da referida legislação consta o seguinte:

“4 — Na zona de protecção alargada podem ser interditas ou condicionadas as seguintes actividades e instalações quando se demonstrarem susceptíveis de provocarem a poluição das águas subterrâneas:

- a) Utilização de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis;
- b) Colectores de águas residuais;
- c) Fossas de esgoto;
- d) Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem;
- e) Estações de tratamento de águas residuais;
- f) Cemitérios;
- g) Pedreiras e explorações mineiras;
- h) Infra-estruturas aeronáuticas;
- i) Oficinas e estações de serviço de automóveis;
- j) Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis;
- l) Depósitos de sucata.

5 — Na zona de protecção alargada são interditas as seguintes actividades e instalações:

- a) Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos e de outras substâncias perigosas;
- b) Depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;
- c) Canalizações de produtos tóxicos;
- d) Refinarias e indústrias químicas;
- e) Lixeiras e aterros sanitários.”

3.6. Efetuar as seguintes correções:

- O rio Cértima não aparece representado nas figuras apresentadas no ponto respeitante aos recursos hídricos.
- No quadro 4.38 não é feita referência ao rio Cértima, apenas aos seus efluentes: rio da Ponte, Vala de Ançã, Vala do Norte, Ribeira de Frades, Vala de Moinhos, Ribeiro da Milhariça e Ribeiro da Venda Nova.

Não é feita referência ao rio Cértima nos quadros referidos, uma vez que este tem orientação “paralela” e a montante dos corredores em análise, não sendo intercetado pelos traçados em estudo. Apenas as linhas de água tributárias deste são intercetadas pelos corredores. Foi, assim, acrescentada no quadro a informação das linhas de água tributárias do rio Cértima intercetadas.

3.7. Considerar, aquando da referência às ARPSI, o Município de Condeixa-a-Nova e apresentar, para estas áreas, informação sobre as medidas a adotar para ultrapassar/minimizar as consequências desta situação.

Foi acrescentada informação sobre a população afetada no município de Condeixa e que corresponde à ARSPI do Estuário do Mondego – Coimbra, a qual foi retirada das fichas de caracterização das ARSPI da RH4A.

A análise centrou-se apenas nos concelhos que dentro da ARSPI - Estuário do Mondego – Coimbra são intercetados pelos corredores em análise.

3.8. Completar nos pontos relevantes a referência ao rio Cértima como por exemplo, no quadro 4.33.

As informações constantes nos pontos e quadros referidos, como por exemplo o quadro 4.33, dizem respeito às linhas de águas e respetivas bacias intercetadas pelos traçados. O rio Cértima não consta dos referidos quadros por não ser intercetado pelos traçados, tal como referido acima na resposta ao ponto 3.6 do presente documento.

3.9. No trecho Norte, verifica-se interferência com a proteção alargada da captação de água para abastecimento público de Serena; já no trecho Centro, verifica-se interferência com a zona de proteção alargada da captação de água para abastecimento público de Casal Carrito. Neste sentido, ponderar os ajustes necessários nos eixos e respetivas ligações de forma a garantir a não interferência com os perímetros de proteção das referidas captações.

Os parâmetros geométricos da LAV, que permitem a circulação de comboios exclusivamente de passageiros a uma velocidade de 300 km/h, apresentam um raio mínimo normal de 5.000 m e pendente máxima normal de 25 ‰. Estes parâmetros geométricos implicam uma grande rigidez dos eixos, pelo que não é viável a sua alteração no local das referidas captações. Não obstante, em ambos os casos existem eixos alternativos que evitam as referidas afetações.

Refere-se ainda que, no respeitante à captação de Serena, o traçado desenvolve-se no limite da área de proteção alargada, minimizando desta forma a interferência com esta área.

Acresce e como acima referido, no ponto 3.5 deste documento, de acordo com o Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro, legislação vigente de salvaguarda da qualidade das águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, as infraestruturas ferroviárias não se encontram entre as atividades interditas ou condicionadas no interior das zonas de proteção alargada das captações de água para abastecimento público.

Na fase de Projeto de Execução, a solução que vier a ser escolhida será desenvolvida, com maior detalhe numa escala de trabalho de maior pormenor (1/1.000), sendo possível efetuar ajustamentos pontuais de traçado e que, neste caso, se necessário, visarão a minimização da interferência com as áreas de proteção alargada das captações.

3.10. Incluir no quadro 4.38 referência às seguintes massas de água e respetivo estado: Rio Cértima, Rio da Ponte, Vala de Ançã, Ribeira de Frades, Vala dos Moinhos, Ribeiro da Milhariça e Ribeira da Venda Nova.

A informação solicitada foi incluída na versão atualizada e compilada do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA.

3.11. Apresentar um cartograma onde seja possível verificar a inserção da LAV sobre as tipologias da Reserva Ecológica Nacional (REN). A análise da REN deve ser efetuada troço a troço, de modo a facilitar a seleção da melhor alternativa, e acompanhada pela respetiva representação em formato vetorial. Os quadros apresentados respeitantes aos atravessamentos das linhas de água (por exemplo, os quadros 6.44, 6.45, 6.46, 6.47, 6.48, 6.49, 6.50, 6.51, 6.52, 6.53, 6.54) devem ser acompanhados com cartogramas onde seja possível identificar os cursos de água e as respetivas tipologias REN. Para uma melhor interpretação, os quadros apresentados devem ser sustentados em cartografia.

Nos quadros 6.44 a 6.54 estão identificados os pontos de interceção do traçado com as linhas de água e identificação das interferências com os ecossistemas da REN e outras áreas protegidas.

No que respeita à cartografia, refere-se que consta do *Subtomo 10.01.04 – Peças Desenhadas* do EIA o Desenho PF102B_AMB.EP.10.10.04.031.00 - Condicionantes – RAN e REN no qual se apresentam as tipologias da REN com sobreposição dos Eixos da LAV. Adicionalmente, consta igualmente do *Subtomo 10.01.04 – Peças Desenhadas* do EIA, o desenho

PF102B_AMB.EP.10.10.04.008.00 – Recursos Hídricos, no qual se apresentam as outras áreas protegidas identificadas nos referidos quadros com sobreposição dos Eixos da LAV.

Refere-se ainda que a análise da afetação dos vários ecossistemas da REN pelas alternativas em estudo é feita no Capítulo 6.15 – Ordenamento e Condicionantes do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese*, nomeadamente nos quadros 6.237 a 6.240.

Não obstante, na versão atualizada do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA, foram acrescentados ao capítulo 6.7 - Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos → 6.7.1 - Recursos Hídricos Superficiais → 6.7.1.3 – Fase de Construção → 6.7.1.3.2 – Identificação dos Impactes → 6.7.1.3.2.1 – Atravessamento de Linhas de Água, os quadros 6.48, 6.52 e 6.57 com a análise da afetação dos vários ecossistemas da REN pelas alternativas em estudo.

3.12. Apresentar um programa de monitorização para os recursos hídricos superficiais nos locais de construção de atravessamentos de linhas de maior envergadura (pontes/viadutos).

As diretrizes do programa de monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais foram alteradas para dar resposta ao solicitado. Contudo o programa de monitorização deverá ser desenvolvido e detalhado na fase posterior de Projeto de Execução e RECAPE.

3.13. No ponto 6.1.3.2.2 “Leitos de cheia e áreas inundáveis” o RS refere que a ocupação destas áreas, por estaleiros para a construção de obras de arte, a utilização e abertura de acessos e a permanência de máquinas e equipamentos, traduzir-se-á numa situação com efeitos negativos. Atendendo a que estas áreas não devem ser afetadas por este tipo de ocupação, ainda que provisoriamente, identificar outras alternativas de localização que minimizem este impacte.

Sempre que tecnicamente viável, deve ser evitada a ocupação destas áreas na fase de construção, o que é pressuposto por defeito e se encontra salvaguardado nas medidas de minimização propostas. Persistem, no entanto, situações associadas à construção das obras de arte em que tal não será possível devido ao próprio método construtivo, como é a situação do método construtivo de cimbres ao solo. Neste método construtivo ocorrerá a ocupação temporária destas áreas em algum momento da fase de construção, em particular pela abertura de acessos provisórios e presença de máquinas e equipamentos.

Em relação ao estaleiro e outras áreas de apoio à obra, estes não se localizarão em leitos de cheia e áreas inundáveis, o que se encontra salvaguardado pelas medidas de minimização propostas

para estas áreas. Em consequência, foi alterado e corrigido o ponto 6.7.1.3.2.2 na versão atualizada e compilada do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA.

3.14. No ponto 6.7.1.4.1 “Alteração do escoamento e erosão hídrica” é referido que “o escoamento das linhas de água de menor dimensão intercetadas em aterro, será processado através de passagens hidráulicas, com capacidade de vazão para cheia centenária (+10%)”. Esclarecer a que se refere esta percentagem

No ponto 6.7.1.4.1 a expressão “com capacidade de vazão para cheia centenária (+10%)” refere-se à majoração de 10% relativamente ao caudal calculado para a cheia centenária. Esta majoração foi aplicada no dimensionamento de PH, pontes e viadutos.

Conforme descrito no Capítulo 3 – Descrição de Projeto, subcapítulo 3.3.9 – Hidrologia e Drenagem do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* (página 3-103), a drenagem transversal foi dimensionada para um período de retorno de 100 anos, tendo os caudais calculados sido majorados em 10% em virtude dos efeitos de aumento de pluviosidade que se esperam, para os meses de maior probabilidade de chuva, provocados pelas alterações climáticas. Esta explicação foi acrescentada ao ponto 6.7.1.4.1 “Alteração do escoamento e erosão hídrica”.

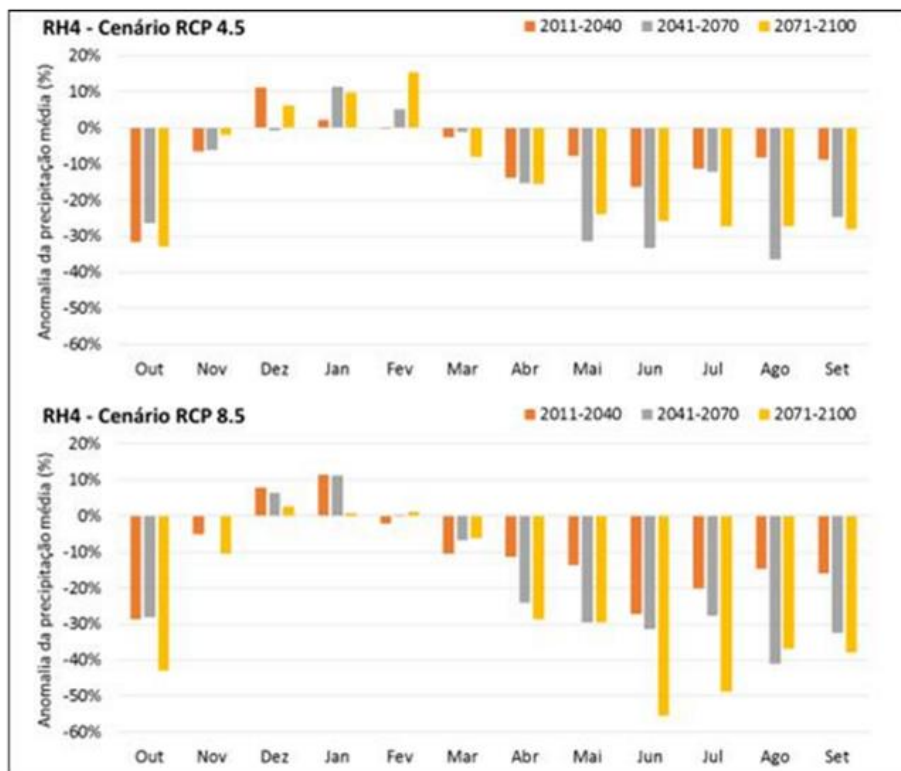


Figura 1 – Cenários de Cheia Centenária

O valor de incremento de caudal (10%) foi adotado com base no “Plano de Gestão dos Riscos de Inundações” desenvolvido pela APA em março de 2019 mais concretamente com base nas projeções das precipitações médias mensais para a Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), onde se insere o projeto, e que se apresentam acima para três intervalos de anos, 2011-2040, 2041-2070 e 2041-2070 (considerado este último como um “futuro intermédio”).

Estes gráficos demonstram que nos meses de maior precipitação (dezembro, janeiro e fevereiro), a anomalia das precipitações médias aponta para um acréscimo da precipitação.

Tendo em conta que no dimensionamento hidráulico, se consideram caudais máximos associados aos meses de maior precipitação, entende-se que o valor de 10% se encontra adequado face ao aumento de pluviosidade que se espera, não se revelando nem demasiado conservador nem demasiado otimista, para a região hidrográfica.

4 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.1. Enquadrar 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 perspetivadas.

As questões relativas às vertentes de mitigação e a adaptação às alterações climáticas e consequentes medidas de minimização e adaptação previstas encontram-se desenvolvidas nos pontos seguintes do presente documento.

Mitigação

4.2. Apresentar o balanço de emissões de GEE inerente às várias fases do projeto, calculando as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, incluindo desativação, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação às alterações climáticas. Adicionalmente ter em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável. Para a determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (exemplo: fatores de emissão) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report) que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito ao Fator de Emissão de GEE (em t CO₂eq/MWh de eletricidade produzida) para a eletricidade produzida em

Portugal devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/2022FEGEEElet_ricidade.pdf

Caso seja utilizada uma metodologia diferente da dos inventários, apresentar a justificação dessa opção e rever a informação apresentada no EIA.

Conforme referido no *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, durante a fase de construção prevê-se a realização de ações suscetíveis de causar impacte nas alterações climáticas devido às emissões de GEE associadas ao processo de combustão inerente ao consumo de combustíveis fósseis e ao consumo de eletricidade proveniente de fontes não renováveis.

No que se refere ao funcionamento dos motores dos veículos e equipamentos de apoio às atividades de construção não é possível estimar nesta fase as emissões associadas, uma vez que se desconhece os trajetos dos veículos em fase de obra, a capacidade dos veículos e a quantidade de material a transportar (por exemplo, devido ao transporte de materiais de e para a obra, transporte de terras para vazadouro, transporte de terras de empréstimo, etc.).

Para além destas emissões diretas, são também expectáveis emissões indiretas associadas ao consumo energético previsto para esta fase, associadas às unidades de produção de energia elétrica com origem fóssil. Contudo, estas dependem da quantidade de energia elétrica consumida, do número de máquinas previstos, do tipo de máquina e do respetivo período de funcionamento, fatores não conhecidos e que apenas poderão ser estimados em fase de obra pela Entidade Executante, pelo que não é possível, nesta fase, a apresentação de uma estimativa das emissões de GEE com origem no consumo energético.

A estimativa da redução dos sumidouros de carbono devido ao abate de árvores é apresentada no quadro 6.2 do capítulo 6.2.3 do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, cujo cálculo foi elaborado com base nos dados disponibilizados em <https://florestas.pt/saiba-mais/qual-a-capacidade-de-sequestro-de-carbono-das-especies-florestais/>.

4.3. Apresentar, para a fase de construção, a estimativa de emissões de GEE decorrente das atividades identificadas no EIA, devendo estas, igualmente, ser complementadas com referência aos impactes decorrentes da manufatura do cimento utilizado inerente à aplicação de betão. Reitera-se, assim, que a adequada avaliação destes impactes, sobretudo se se considerar a duração prevista para a fase de construção, requer a sua respetiva quantificação, ainda que nesta fase a mesma tenha um caráter de estimativa face aos dados disponíveis.

Como referido na resposta à questão 4.2 do presente documento, não é possível nesta fase conhecer os trajetos dos veículos em fase de obra, a capacidade dos veículos e a quantidade de material a transportar, pelo que não se pode estimar as emissões de GEE na fase de construção.

Relativamente à emissão de GEE associados ao processo da manufatura do cimento utilizado, inerente à aplicação de betão, não é possível, nesta fase, apresentar uma estimativa do betão a aplicar em obra, tendo em conta a diversidade de soluções em análise e possibilidade de combinações. Em projeto de execução e tendo por base o MQT – Mapa de quantidade de trabalhos – calculado para a solução escolhida, será possível quantificar esse volume.

4.4. Complementar, para a fase de exploração, a estimativa apresentada incluindo igualmente o consumo energético inerente ao funcionamento das estações, fruto da concretização do projeto em apreço.

Os consumos energéticos das estações são bastante variáveis e estão associados aos serviços disponibilizados em cada uma delas. Estes consumos são difíceis de obter caso a caso e não são comparáveis com uma estação de Alta Velocidade, pelo que não é possível apresentar nesta fase uma estimativa do consumo energético das estações.

4.5. Apresentar a estimativa de emissões de GEE que decorrem da eventual utilização de gases fluorados nos equipamentos de climatização.

Não serão utilizados equipamentos de refrigeração ou climatização que utilizem gases fluorados.

4.6. Atendendo a que o EIA refere que as ações de desmatamento e decapagem, incluindo o abate de árvores e arbustos inerente à realização do projeto, como um aspeto a considerar para efeitos de avaliação de impactes, na medida em que o mesmo conduz a uma redução da capacidade de sumidouro. As principais culturas afetadas são áreas florestais, maioritariamente de produção, constituídas por eucaliptal e pinheiro bravo, variando entre 50% da área total nas alternativas do trecho Centro, a 82% na Alternativa 2 do trecho sul. Prevê-se que o projeto seja responsável pela diminuição de sequestro de CO₂ num valor que varia em função das alternativas, variando entre um mínimo de aproximadamente 7.001 t CO₂ (conjunção da Alternativa 1 do Trecho Sul, Alternativa 1 do Trecho Centro e Alternativa 5 do Trecho Norte) e um máximo de 9.582 t CO₂ (Alternativa 2 do Trecho Sul, Alternativa 2 do Trecho Centro e Alternativa 1 do Trecho Norte). Este impacte pode ser minimizado através da plantação de novas árvores após

o término das intervenções no âmbito da recuperação ambiental da área de afetação temporária, considerar este aspeto, bem como, quantificar a capacidade de sumidouro que se prevê recuperar.

Nesta fase de Estudo Prévio não é possível estimar com rigor a área de plantação de novas árvores, face à condicionante associada à presente tipologia de projeto que não permite, por razões de segurança, a plantação de árvores na envolvente próxima do traçado, pelo que não é possível neste momento quantificar a capacidade de sumidouro que se prevê recuperar.

Refere-se no entanto, que haverá um projeto de integração paisagística do projeto, sendo certo que em todas as áreas passíveis de plantação de árvores, esta será prevista, incluindo nas áreas de afetação temporária.

4.7. Apresentar medidas de minimização que assegurem um balanço positivo ao nível da capacidade de sumidouro afetada pelo projeto, bem como a boa manutenção e operação dos veículos e equipamentos em fase de obra ou a seleção de equipamentos de elevado rendimento e eficiência energética ao nível da iluminação, dos elevadores e dos sistemas de AVAC. Para o efeito, considerar as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do projeto.

Dando resposta ao solicitado, para além das medidas já recomendadas, foram acrescentadas diversas medidas no Capítulo 7 – Medidas de Minimização do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA para as várias fases do projeto (medidas A32 a A36, C78, E19 a E22).

4.8. Identificar medidas específicas em resposta aos impactes identificados no âmbito das Alterações Climáticas, nomeadamente ao nível do seu contributo para a minimização de emissões de GEE resultantes das atividades anteriormente referidas e que decorrem nas várias fases do projeto, com particular atenção à fase de construção, atendendo à duração prevista para a mesma e à significância dos impactes que daí podem decorrer.

Para além das medidas já recomendadas, foram acrescentadas diversas medidas no Capítulo 7 – Medidas de Minimização do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA reforçando a minimização dos GEE durante as várias fases do projeto (medidas C78, E19 a E22).

Adaptação

- 4.9. Considerar as medidas de adaptação identificadas no P-3AC como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de adaptação e prevenção, podendo reforçar-se as medidas de adaptação já identificadas.**

Para além das medidas já recomendadas, foram acrescentadas diversas medidas no Capítulo 7 – Medidas de Minimização do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA para a fase de Projeto de Execução (medidas A32 a A36), a que acrescem medidas para a Fase de Exploração (E19 a E22) visando a prevenção e adaptação aos efeitos das alterações climáticas.

5 RUÍDO/AMBIENTE SONORO

- 5.1. Atendendo a que apenas são apresentadas as barreiras acústicas a considerar para a fase 1 do projeto, ou seja ano de 2029, solicita-se que sejam igualmente identificadas as necessárias para a fase 2 - 2031, já que é a partir deste ano que o tráfego ferroviário na Linha duplicará, aproximadamente, e por tal se estimarem mais recetores sensíveis a necessitarem de ser protegidos por mais barreiras acústicas e/ou por maior área, a determinar, nas barreiras já indicadas (sem excluir, como é referido, a entrega de um projeto detalhado em fase de projeto de execução).**

A medida D16 do Capítulo 7 – Medidas de Minimização do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* do EIA foi complementada com as barreiras acústicas dimensionadas para a Fase 2 (2031).

- 5.2. Alterar em conformidade por forma a identificar, no Quadro 12 (RNT), as zonas suscetíveis de sofrer impactes negativos relativos ao ruído, relativamente à fase 2, uma vez que apenas as apresenta para a fase 1.**

O Quadro 12 (atual Quadro 14) do *Subtomo 10.01.01 – Resumo Não Técnico* foi completado com a informação relativa aos recetores suscetíveis de sofrer impactes negativos na Fase 2.

6 VIBRAÇÕES

- 6.1. Apresentar um Anexo de Vibrações (atualmente inexistente) com:**

6.1.1. Localização dos pontos de medição, em planta.

6.1.2. Relatório de medições da campanha de caracterização realizada.

6.1.3. Justificação detalhada – por ponto de medição em que tal ocorra, do motivo pelo qual declaram que, em certos pontos, se revelaram inconclusivas.

6.1.4. Relatório de Medições adicional que retratará os resultados de uma campanha de medições - a realizar - para caracterização do troço 3.2 que, de momento, tem um número reduzido de pontos de medição, 8 apesar da presença de fontes de vibração que podem ser relevantes (P24 e P25, P32 a P37).

6.1.5. Ficheiro shapefile com as localizações de todos os pontos de medição.

De acordo com a solicitação acima estabelecida, é agora preparado e entregue um Anexo de Vibrações, semelhante ao de Ruído, integrando toda a informação referida (Anexo 5.1.2 - Pontos de Medição de Vibrações integrado no Anexo 5.1 - Pontos de Medição do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos*).

Em referência ao ponto 6.1.3, cumpre assinalar que os registos para os quais se indicou inconclusividade padeceram de avaria do equipamento de registo, a qual apenas foi detetada aquando do processamento da informação. Pelo facto, estes registos foram todos repetidos, estando os seus valores indicados na versão atualizada do estudo, que agora se entrega.

Com referência ao ponto 6.1.1, os pontos de medição de ruído e vibrações são apresentados nos mapas de ruído (Anexo 5.2 – Mapas de Ruído do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos*) e nos desenhos de Localização das Medidas de Minimização (Anexo 5.3 – Barreiras Acústicas do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos*).

No Anexo 10 (documento PF102B_AMB.EP.10.01.03-AT 10) no *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos* apresentam-se os pontos de medição de ruído e vibrações em formato shp.

6.2. Garantir a separação do fator Ambiente Sonoro (ou Ruído, como também aparece designado) e do fator Vibrações, em toda a documentação apresentada.

Como referido na resposta ao ponto 1.5 do presente documento, os fatores Vibrações e Ambiente Sonoro foram apresentados separadamente, em subcapítulos distintos do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, nomeadamente:

- Capítulo 4 - Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto → Capítulo 4.9 – Ruído e Capítulo 4.10 - Vibrações
- Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais → Capítulo 6.9 – Ruído e Capítulo 6.10 – Vibrações;

- Capítulo 9 - Comparação de Alternativas → Capítulo 9.2.7 – Ruído e Capítulo 9.2.8 – Vibrações.

6.3. Melhorar a qualidade das imagens gráficas relativas às alternativas em avaliação (fig 5.1 e figuras anteriores sem designação específica), no capítulo 5. Identificação e Avaliação de Impactes e 6. Avaliação Global de Alternativas.

As figuras e capítulos referidos não fazem parte do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA do Lote B - Soure / Aveiro (Oiã).

Não obstante, os esclarecimentos da Agência Portuguesa do Ambiente referentes a esta questão referem as figuras 3.13 e 9.1, com Esquema dos Eixos e Alternativas dos Traçados, apresentadas respetivamente no capítulo 3 – Descrição de Projeto e 9 – Comparação de Alternativas do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese*. De forma a facilitar a interpretação dessas figuras, foram acrescentadas as figuras 3.14 e 9.2 aos capítulos da Descrição de Projeto e Comparação de Alternativas.

6.4. Considerando que foi adotada, para a presente avaliação de impactes, a metodologia indicada pela FRA (*Federal Railroad Administration*) no *High-Speed Ground Transportation Noise and Vibration Impact Assessment*, de 2012, que este documento remete, em diversos momentos, para a metodologia estabelecida noutro documento da mesma entidade *TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT MANUAL*, de 2018, e que essa metodologia inclui (de acordo com o ponto 8.3 do documento da FRA de 2012):

- a) definição do alcance da avaliação, com a definição de uma distância de estudo dentro da qual se procederá à avaliação de impactes;
- b) identificação dos diferentes usos do solo e da sua sensibilidade às vibrações:
 1. Identificação de todos os usos do solo sensíveis (para a distância de avaliação identificada - no caso cerca de 66 m, para cada lado do eixo podendo ir até ao dobro desta distância em situações de propagação eficiente);
 2. Classificar o edificado de acordo com as classes de sensibilidade indicadas no quadro 7-1 (elevada sensibilidade, residencial e institucionais/outros usos);
 3. Criar quadros dos usos do solo por categoria.
- c) Estimativa do nível de vibração

1. **Aplicar o procedimento de avaliação simplificado (General Assessment procedure) para obter estimativas do nível de vibração e do ruído re-radiado para o edificado sensível às vibrações identificado na etapa anterior;**
2. **Comparar essas estimativas com os limiares indicados no quadro 7-1;**
3. **Identificar o edificado onde se excedem os limiares correspondentes.**

d) Avaliação de alternativas

1. **Preparar quadros resumo com o número de edifícios, atendendo à sua classificação (primeira etapa), que irão sofrer impactes ao nível das vibrações (sensação de vibração e ruído re-radiado). Estes quadros deverão ser efetuados para cada uma das alternativas.**
2. **Utilização dos quadros resumo para comparação de alternativas, atendendo ao número de edifícios impactados.**

e) Minimização de impactes

1. **Selecionar as medidas mais adequadas das propostas na secção 9-4;**
2. **Reavaliar impactes com a adoção das correspondentes medidas de minimização.**

Foi adotada na presente avaliação, a metodologia indicada pela FRA (Federal Railroad Administration) no High-Speed Ground Transportation Noise and Vibration Impact Assessment, de 2012, a qual estabelece 3 procedimentos de avaliação, “Screening”, “General Assessment” e “Detail Analysis”, diferenciados pelos seus níveis de detalhe.

Considerando como principal objetivo da presente avaliação a identificação comparativa da melhor alternativa de traçado e escolha de solução global final, e ainda a informação técnica disponível nesta fase, nomeadamente do tipo cartográfica e geotécnica, bem como a referente ao projeto da via, optou-se por seguir a metodologia definida no “General Assessment”, com as simplificações e adaptações tidas por necessárias.

Cumpra ainda assinalar que, uma vez escolhida a solução de traçado final e no âmbito do correspondente Projeto de Execução, com a informação técnica acima referida disponível, será efetuada avaliação de impactes específica, tomando por base e agora de forma integral a mesma orientação, “General Assessment”, integrando os detalhes indicados.

Relativamente à alínea *d. Avaliação de alternativas*, na versão revista do estudo foi integrado o quadro 6.137 com o quadro resumo com o número de edifícios que irão sofrer impactes ao nível das vibrações.

6.5. Esclarecer qual a distância de avaliação considerada e se esta cumpre o indicado no quadro 8-1. Na eventualidade de tal não acontecer, adequar a avaliação de impactes para a nova distância de avaliação.

Dado o carácter comparativo da análise e a informação técnica disponível, tendo sido seguidas as orientações estabelecidas no procedimento “General Assessment”, do documento referido (com as devidas simplificações e adaptações), foi analisada uma distância média à via de 59 m, em plena via, e de 20 m em zona de túnel ou viaduto. Estas distâncias não são comparáveis com o quadro referido, uma vez que este se aplica ao procedimento “Screening”.

6.6. Proceder à identificação dos usos do solo e da sua sensibilidade às vibrações, segundo as classes definidas na metodologia adotada (quadro 7-1, quadro 7-2 e explicações subsequentes incluídas no ponto 7.1.1) e estabelecer a relação dessa classificação com a indicada na NP2074:2015 na vertente do dano patrimonial.

Dada a presente fase da avaliação, Estudo Prévio, e no âmbito da simplificação acima referida, mas em posição conservadora, foi considerado para todos os pontos analisados o uso do solo como residencial, com passagem frequente de composições (mais de 70 por dia).

Os preceitos estabelecidos nos quadros referidos serão acomodados na avaliação de impactes específica ao traçado final, em Fase de Projeto de Execução.

6.7. Elaborar peças desenhadas que identifiquem e classifiquem o edificado existente, de acordo com a sensibilidade às vibrações, repartindo essa localização, no mínimo, pelas seguintes classes de localização: até 25m, 60m, 100m e até à distância de avaliação do eixo adotado para esta fase do projeto (este elemento também deverá ser fornecido em formato *shapefile*).

Dado o carácter exaustivo da análise sugerida e as lacunas da cartografia disponível, esta análise será efetuada em fase de Projeto de Execução da solução de traçado final.

6.8. Identificar as atividades que determinarão a ocorrência de impactes associados às vibrações.

Conhecida em detalhe a informação técnica necessária, referente quer à Fase de Construção, quer à Fase de Exploração, serão melhor identificadas as atividades que determinarão a ocorrência de

impactes associados às vibrações, em sede de avaliação de impactes específica ao traçado final, em Fase de Projeto de Execução.

6.9. Apresentar estimativas do nível de vibração associadas aos impactes decorrentes dos 4 anos da fase de construção que envolvem a utilização de equipamento pesado em várias localizações e mesmo a utilização de explosivos. Além do dano patrimonial contemplar a avaliação da incomodidade às vibrações associada às diversas atividades, consoante o tipo de atividade deverá ser usado o Critério LNEC para Vibração continuada (exemplo: construção de túneis com atividade permanente, terraplenagens extensivas) e, no caso da utilização de explosivos, a norma britânica BS BS6472-2:2008 - Guide to evaluation of human exposure to vibration in buildings Part 2: Blast-induced vibration. Poderá ser utilizada a metodologia de previsão indicada no documento de referência utilizado, assim como as velocidades de vibração indicadas no quadro 10-5.

Conhecida em detalhe a informação técnica necessária referente à Fase de Construção, nomeadamente equipamentos, métodos e localização, serão melhor identificadas as estimativas do nível de vibração associadas aos impactes decorrentes dos 4 anos da Fase de Construção, em sede de avaliação de impactes específica ao traçado final, em Fase de Projeto de Execução.

6.10. Esclarecer a simplificação metodológica associada à consideração de um solo sem características de propagação de ondas de vibração muito favoráveis tais como a existência de percentagem elevada de solos argilosos muito compactados e que o substrato rochoso (rocha mãe) a mais de 15 metros de profundidade, quando no Volume 1 - Tomo 1.7 se apresenta informação que contradiz esta opção.

Na presente fase da avaliação, Estudo Prévio, cuja função principal é a comparação de alternativas e escolha de traçado final, e no âmbito da simplificação já referida, optou-se por considerar o meio de propagação (solo) com características idênticas na totalidade do traçado. Não foram adicionadas quaisquer atenuantes ou agravantes no que respeita à transmissão de vibrações. No caso do desenvolvimento em túnel considerou-se a hipótese de este ocorrer em solo rochoso como hipótese conservadora.

6.11. Esclarecer os ajustes adotados (provenientes do quadro 8-2) na estimativa do nível de vibração para a fase de exploração, reportando essa justificação ao desenvolvimento das diversas alternativas em avaliação.

- I. Em particular, salienta-se a necessidade de esclarecer a afirmação: Para o caso dos túneis verifica-se que, tipicamente, as frequências de vibração onde se verificam maiores níveis de energia tendem a ser mais elevadas e como tal menos graves, sendo sugerido valores de redução entre os 3 dBV e os -15 dBV. Neste estudo assumir-se-á um valor entre estes dois, de -10 dBV.**
- II. Nota-se que a redução de 3 VdB corresponde à construção de túneis do tipo 'cut & cover' e a redução de 15 VdB à perfuração do túnel em rocha, por comparação com a perfuração de um túnel em solo.**
- III. Por outro lado, esclarecer a desconsideração de condições de propagação eficientes (às quais corresponde uma penalização de 6 VdB) quando existem diversas localizações em que tal poderá ocorrer. Igualmente foi desconsiderada a menor atenuação da propagação de vibrações através do substrato rochoso, o potencial efeito de amplificação pela estrutura dos edifícios, e a atenuação devida ao número de pisos e ao tipo de fundação dos edifícios;**
- IV. Estas opções resultaram, por opção do proponente, na redução da estimada área de influência das vibrações (até ao limite de incomodidade recomendado pelo LNEC) e, conseqüentemente, do número de edifícios potencialmente afetados em zona de túnel.**

Considerando a presente fase de Estudo Prévio, cuja principal função é a comparação de alternativas e escolha de traçado final, e no âmbito da simplificação já referida, optou-se igualmente por considerar o meio de propagação com características idênticas na totalidade do traçado, também para as situações de desenvolvimento deste em túnel ou viaduto. Para o efeito e de forma conservadora foi assumido solo do tipo rochoso, que em conjunto com as correções referidas na presente questão, resulta, na situação mais gravosa, em curva que estabelece a distância $d = 20$ m para $V_{ef} (rms) = 0,1$ mm/s e $d = 10$ m para $V_{ef} (rms) = 0,2$ mm/s.

Assim e considerando o Critério de Projeto referido, para as zonas de desenvolvimento do traçado em túnel ou viaduto, assume-se que todos os recetores situados dentro da faixa estabelecida entre o eixo da linha e a distância $d = 20$ m, a que previsivelmente ocorrem níveis vibrométricos $V_{ef} (rms) = 0,1$ mm/s, têm probabilidade de sofrer impactes.

Desta forma, remete-se para a Fase de Projeto de Execução e com a informação técnica disponível, a avaliação específica ao traçado final, tomando por base e agora de forma integral a orientação, “General Assessment”, integrando os detalhes e ajustes indicados.

6.12. Reformular, neste contexto, a avaliação de impactes associados às vibrações, mantendo em zona de túnel, a mesma distância de avaliação da via à superfície e mantendo os demais pressupostos que constam dos documentos remetidos.

Ver ponto anterior.

6.13. Avaliar potenciais efeitos cumulativos, ao nível das vibrações, que não constam do documento entregue, para este fator ambiental.

De igual forma, remete-se para a Fase de Projeto de Execução e com a informação técnica disponível, a avaliação específica ao traçado final, incluindo os efeitos cumulativos, tomando por base e agora de forma integral a orientação, “General Assessment”, integrando os detalhes e ajustes indicados.

6.14. Apresentar um quadro síntese no qual se identifiquem os recetores por eixo e por troço que auxilie a tomada de decisão (equivalente ao quadro 9-10, que terá de ser atualizado).

Conforme solicitado, foi apresentada a informação solicitada no quadro 6.137, correspondendo ao quadro síntese com os recetores por troço e por alternativa no capítulo 6.10 – Vibrações → 6.10.2 – Fase de Exploração → 6.10.2.4. Análise comparativa de alternativas do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA.

6.15. Fundamentar, justificar, pré-dimensionar e representar graficamente (e em *shapefile*) as medidas de minimização de vibrações. Justificar a desadequação de outro tipo de soluções ou equacionada essa possibilidade.

Na presente Fase de Estudo Prévio apenas foram referidas e identificadas as diferentes tipologias de Medidas de Minimização de estímulos vibrométricos de possível aplicação na intervenção em análise.

Acresce salientar que, dadas as características do Fator Ambiental Vibrações, o dimensionamento e aplicação das Medidas de Minimização de interesse deve ser acutelada no Projeto de Execução

específico da via, sendo a sua confirmação a efetuar em sede de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução.

6.16. Esclarecer, se as medições de vibrações em pontos com reporte de tráfego ferroviário foram realizadas à passagem do comboio ou em períodos sem passagem dos mesmos, para cada um dos pontos medidos. Como a seguir referido, remeter o relatório de medições de vibrações.

Os registos vibrométricos com reporte de tráfego ferroviário foram todos realizados à passagem de comboios.

O relatório de medição de vibrações foi agora constituído em anexo próprio (Anexo 5.1.2 - Pontos Medição de Vibrações integrado no Anexo 5.1 – Pontos e medição do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos*).

6.17. É referida a utilização de explosivos em diversos fatores ambientais e não é feita, de forma consequente, qualquer referência à sua utilização no fator Vibrações. Assim, esclarecer se a sua utilização foi equacionada no âmbito das vibrações.

Em rigor, no Capítulo 7 – Medidas de Minimização e Valorização de Impactes e Impactes Residuais do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA é feita referência à utilização de cargas explosivas nas situações em que estejam previstos desmonte a fogo - medidas (B16 e C56 a C58).

No entanto, esta informação será detalhada, com avaliação previsional de impactes para a fase de Construção do traçado final, na Fase de Projeto de Execução e com toda a informação técnica disponível.

6.18. Esclarecer o motivo de existirem abordagem distintas (aparentemente não justificadas) na designação e identificação do Ruído e Vibrações que, ora aparecem formulados em conjunto, ora em separado, verificando-se, ainda, que em certos momentos é completamente ignorada a questão das Vibrações.

Como referido nas respostas aos pontos 1.5 e 6.2 do presente documento, os fatores Vibrações e Ambiente Sonoro foram apresentados separadamente, em subcapítulos distintos do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, a saber:

- Capítulo 4 - Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto → Capítulo 4.9 – Ruído e Capítulo 4.10 - Vibrações

- Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais → Capítulo 6.9 – Ruído e Capítulo 6.10 – Vibrações;
- Capítulo 9 - Comparação de Alternativas → Capítulo 9.2.7 – Ruído e Capítulo 9.2.8 – Vibrações.

6.19. No capítulo 7, reorganizar as medidas de minimização, para as fases em que efetivamente são relevantes e eficazes, garantindo uma harmonização de procedimentos entre os diversos FA e garantindo uma sequência lógica das fases de projeto, sendo certo que a fase subsequente será a fase de Projeto de Execução, na qual terão de ser devidamente detalhados todos os aspetos do projeto, feita a reavaliação de impactes para a efetiva alternativa de traçado que vier a resultar do presente procedimento de AIA e adequadamente dimensionadas as medidas de minimização a adotar.

As medidas apresentadas no Capítulo 7 – Medidas de Minimização e Valorização de Impactes e Impactes Residuais do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA encontram-se devidamente organizadas por fase de projeto, com a seguinte ordem:

- A) Fase de Projeto de Execução;
- B) Fase Prévia da Construção;
- C) Fase de Construção;
- D) Fase de Conclusão da Obra;
- E) Fase de Exploração.

Relativamente ao fator ambiental vibrações, o dimensionamento e aplicação das Medidas de Minimização de interesse deve ser acutelada no Projeto de Execução específico da via, sendo a sua confirmação a efetuar em sede de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução. Nessa ocasião proceder-se-á conforme ao dimensionamento das medidas, para a efetiva alternativa de traçado que vier a resultar do presente procedimento de AIA.

7 USO DO SOLO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

7.1. Quantificar as áreas de REN afetadas, por tipologia (m²).

A quantificação da afetação dos vários ecossistemas da REN pelas alternativas em estudo é feita no Capítulo 6.15 – Ordenamento e Condicionantes do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* na versão que acompanha o presente documento, em ha e % da área total de ocupação da alternativa.

7.2. Demonstrar a não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetadas pelo projeto, nas diversas tipologias, definidas, respetivamente, no n.º 4 da alínea a), no n.º 4 da alínea b) e n.º 3 da alínea d), todas da secção II, no n.º 3 da alínea c) e no n.º 3 da alínea d), ambas da secção III, do Anexo 12 I do Regime Jurídico da reserva Ecológica Nacional (RJREN), na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto.

O RJREN estabelece que (Art.º 20º, n.º 1) “Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em:

“a) Operações de loteamento;

“b) Obras de urbanização, construção e ampliação;

“c) Vias de comunicação;

“d) Escavações e aterros;

“e) Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica”.

O projeto da LAV é abrangido pelas interdições referidas nas alíneas c), d) e e).

Constituem exceção à interdição os usos e ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN (Art.º 20º, n.º 2).

O Anexo II discrimina as ações que são consideradas compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, excetuados no Artigo 20º. Entre as ações incluídas no Anexo II, secção II – Infraestruturas, não constam as linhas ferroviárias, mas apenas a construção de subestações de tração para eletrificação ou reforço da alimentação, em linhas ferroviárias existentes (alínea q). Logo, a LAV não é enquadrável na exceção estabelecida no Artigo 20º.

Constituem também exceção as “Ações de relevante interesse público”, definidas no Art.º 21º.

Segundo o n.º 1 deste Artigo, “Nas áreas de REN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho conjunto do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo

competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN.”

Complementarmente, como refere o n.º 3 do mesmo Artigo, “Nos casos de infra-estruturas públicas, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias, portuárias, aeroportuárias, de abastecimento de água ou de saneamento, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da acção”.

Enquanto projeto extenso, com continuidade territorial e com reduzida flexibilidade em termos de configuração em planta e perfil longitudinal, o projeto da LAV não pode ser configurado de modo a não afetar áreas de REN ou de modo a só afetar áreas de REN de forma pouco significativa. No entanto, várias medidas de projeto, como sejam os troços em túnel, viaduto e ponte, para além de outras medidas, contribuem significativamente para que essa afetação seja evitada ou minimizada, em diversos trechos.

Deste modo, o projeto da LAV, na sua globalidade, apenas pode enquadrar-se na exceção estabelecida no Artigo 21º do RJREN, relativo a ações de relevante interesse público.

No presente EIA, concluiu-se que, no Trecho Sul e no Trecho Norte, os impactes na REN são significativos, que, no Trecho Centro, os impactes são muito significativos, e que, na globalidade da ligação Soure / Aveiro (Oiã), os impactes na REN são muito significativos, considerando a conjugação das alternativas mais favoráveis, em cada um dos 3 Trechos.

Face a tudo o que foi anteriormente exposto, “Demonstrar a não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetadas pelo projeto, nas diversas tipologias”, não é possível, pela natureza do próprio projeto, o que é reconhecido no próprio RJREN, ao interditar vias de comunicação e, concomitantemente, ao estabelecer exceções designadamente no que respeita à implementação de “ações de relevante interesse público”.

Por último, refere-se, de novo, os extensos troços em viaduto ou ponte e os troços em túnel, que permitem evitar ou minimizar a afetação de áreas de REN pelo projeto, bem como para a proposta de outras medidas incluídas no EIA, com o mesmo objetivo, quer para a fase de construção quer para a fase de exploração.

8 SISTEMAS ECOLÓGICOS

8.1. Na pág. 3-125 do RS, refere que “Será colocado arame farpado na segunda fiada da vedação para afastar animais de grande porte e não ferir aves em voo”. Questionam-se quais as referências que suportam a afirmação de que a utilização de “arame farpado na segunda fiada da vedação” permite “não ferir aves em voo”.

A vedação ferroviária em meio rural tem uma instrução técnica própria que se anexa (**Anexo 2 – Instrução Técnica IT.CCE.005 – Vedações de Plena Via em Zona Rural**) e que, por questões de segurança tem de ser aplicada. O arame farpado tem uma função dissuasora para humanos e para animais de porte maior, para não invadirem o canal ferroviário pois podem provocar acidentes.

O arame farpado que, anteriormente, era colocado na fiada superior (como ainda é visível em muitas vedações que existem pelo país, não só na RFN), pela experiência que foi sendo adquirida nos processos de avaliação ambiental ao longo dos anos, passou a ser colocado na segunda fiada pois a probabilidade das aves e morcegos ficarem feridas em voos próximos da vedação é inferior.

De facto, a colocação do arame farpado no interior da vedação e rebaixado relativamente à cota máxima, minimizará os riscos para níveis bastante reduzidos, sem pôr em causa a segurança das instalações.

Aliás, esta alteração da passagem do arame farpado da 1ª para a 2ª fiada, foi feita para acomodar os pedidos do Ambiente, no âmbito do projeto da Ligação Ferroviária Évora-Caia, atualmente já em construção.

Esta informação / justificação foi colocada no Capítulo 3 - Descrição do Projeto, mais concretamente no subcapítulo 3.3.13 – Vedações, do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA.

8.2. O RS identifica a presença de diversas comunidades vegetais/ habitats ao longo do traçado do projeto. Verifica-se que em capítulos diferentes, e respetivas peças desenhadas, surgem nomenclaturas distintas para as unidades de vegetação/ comunidades vegetais/ habitats dominados por espécies exóticas invasoras, nomeadamente “Floresta de infestantes” (Capítulo 4.6), “Infestantes” (Capítulo 4.11), “Matagais de exóticas invasoras” (Capítulo 4.11 e Capítulo 6.11), “Florestas de espécies invasoras” (Capítulo 6.6). Clarificar se as comunidades/ habitats “Floresta de infestantes”, “Infestantes”, “Matagais de exóticas invasoras” e “Florestas de espécies invasoras” são distintas ou se efetivamente se tratam da mesma tipologia, devendo, neste caso, uniformizar a nomenclatura em toda a documentação que constitui o EIA.

Pese embora a diferente nomenclatura, estas unidades são as mesmas e referem-se a formações de espécies vegetais exóticas invasoras. Note-se, todavia, que nos capítulos 4.6 e 6.6 é utilizada a nomenclatura do COS2018, por se tratar do descritor Uso do Solo. Nos capítulos 4.11 e 6.11 (que na versão revista do EIA que acompanha o presente documento correspondem respetivamente aos capítulos 4.12 e 6.12), referente aos sistemas biológicos e biodiversidade é utilizada outra nomenclatura. Foi feita a uniformização da nomenclatura dentro de cada descritor. No caso concreto dos sistemas biológicos e biodiversidade manteve-se a designação de matagais de exóticas invasoras, que nos dá informação sobre a estrutura e naturalidade destas formações.

8.3. No capítulo “4.11.3 Áreas de Conservação da Natureza” (pp. 4-250 – 4-259) do RS, o enquadramento da área do projeto com as “áreas de conservação da natureza” deve também fazer referência ao Sítio Ramsar Pateira de Fermentelos e Vale dos rios Águeda e Cértima (3PT029), classificado como Zona Húmida de Importância Internacional como Habitat de Aves Aquáticas, ao abrigo da Convenção de Ramsar, ratificada e transposta para o direito interno pelo Decreto n.º 101/80, de 9 de outubro. Embora esta área não configure uma “área sensível” na aceção do estabelecido no RJAIA, integra o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), conforme a subalínea iii) da alínea a) do n.º 1 do Artigo 5º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, na sua atual redação. Considera-se, portanto, que esta área deve ser mencionada neste capítulo, devendo igualmente ser considerada na análise e avaliação de impactes.

Foi incluída a referência à Zona Húmida de Importância Internacional, ao abrigo da Convenção de Ramsar, no enquadramento do projeto nas áreas de conservação da natureza (*Ponto 4.12 da Caracterização da Situação Atual do Ambiente no Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA na versão revista que acompanha o presente documento). É ainda destacado que a mesma se encontra integrada na Rede Natura 2000, mais precisamente na ZEC e ZPE Ria de Aveiro.

8.4. Na pág. 6-244 do RS, relativamente à determinação da magnitude do impacte, refere que considera como “Moderado: afetação de espécies florísticas RELAPE e/ou habitats classificados (anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013) de reduzida representatividade no território nacional”. Clarificar o porquê de considerar a afetação de espécies Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção (RELAPE) e de Habitats naturais de importância comunitária “de reduzida representatividade no território

nacional” apenas como um impacte com magnitude «moderada» e não como um impacte com magnitude «elevada».

As espécies RELAPE englobam um conjunto de espécies que podem ser consideradas de raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção. Para o território nacional, esta listagem varia de autor para autor, sendo um dos principais fatores de variabilidade o seu grau de endemismo (lusitano, ibérico, macaronésia, entre outros). Nem todas as espécies RELAPE apresentam populações ameaçadas ou muito ameaçadas em território nacional, são exemplo *Omphalodes nitida*, *Arabis sarina*, ou ainda *Ulex micranthus*, que apesar de se tratarem de endemismos (lusitanos e ibéricos), apresentam populações abundantes e de ampla distribuição em território nacional. É por isso que se utiliza a referência a espécies RELAPE, *sensu lato*, enquanto de magnitude “Moderada”.

Esclarece-se, contudo, que no caso da afetação de espécies RELAPE com populações ameaçadas e/ou muito ameaçadas⁽¹⁾, e/ou legalmente protegidas, a magnitude foi considerada de elevada. Foi reformulado o texto sobre a determinação da magnitude de impactes no Ponto 6.12 do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, de forma ao critério ficar mais claro.

8.5. Na pág. 6-244 do RS, relativamente à classificação da significância dos impactes, refere que considera como “Muito significativo: quando a importância dos equilíbrios ou das espécies afetadas for grande ou ainda se a extensão das áreas afetadas for considerável”. Clarificar o que se entende por “importância dos equilíbrios ou das espécies afetadas for grande”, identificando quais os critérios que contribuem para essa ponderação.

Entende-se que as ações de projeto apresentam impacte muito significativo quando as mesmas provocam desequilíbrios profundos e irreversíveis na comunidade ou em populações específicas.

Como exemplo, as ações de desmatamento e desflorestação, associados aos movimentos de terra, provocam a perda de habitats naturais e seminaturais. Esse impacte terá mais significado quanto maior for a área de afetação e, sobretudo, se essa ação põe em causa a integridade ecológica da unidade de vegetação afetada. Isto é, se a afetação se traduz na perda total imediata, ou a médio-longo prazo, da comunidade afetada. Isto é particularmente relevante em habitats prioritários e/ou flora protegida, que apresentam um grau de cobertura nacional reduzido, ou pequenos núcleos populacionais.

⁽¹⁾ Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

No projeto em análise, pese embora uma dimensão muito expressiva de projeto, as afetações verificadas são, maioritariamente marginais, afetando unidades de vegetação de forma periférica, não pondo em causa a manutenção dessas comunidades na região. Verifica-se, ainda, que os principais habitats afetados apresentam uma representatividade regional (e nacional) muito importante, pelo que não se perspetiva perdas com muito significado das mesmas. Mesmo no caso da afetação de habitats prioritários, há que referir que os mesmos se localizam, essencialmente, em meio ribeirinho, sendo os mesmos transpostos por viaduto, sendo a afetação mínima face ao existente na envolvente.

8.6. Na pág. 6-281 do RS refere que “Atendendo à maior sensibilidade da zona do Paul de Arzila e da Ria de Aveiro para a avifauna, e atendendo a que o atravessamento desta área é realizado por pontes/viaduto, é necessário garantir que as aves sejam capazes de desviar a trajetória do seu voo para não colidirem com a catenária. Deverão ser colocadas barreiras transparentes com faixas verticais...”

- **De acordo com Luell et al., 20051 (citado ao longo do RS), as barreiras transparentes acarretam maior risco para a biodiversidade. Questiona-se a razão pela qual foi adotada a opção de utilização de barreiras transparentes nas zonas sensíveis para a avifauna, em detrimento de outras soluções que eventualmente se poderiam demonstrar como mais seguras para as aves.**
- **Ao longo do trajeto em estudo existem outros locais, além das ZPE Paul de Arzila e Ria de Aveiro, onde é igualmente possível a ocorrência de eventos de colisão e eletrocussão de avifauna. Esclarecer se a utilização de “barreiras transparentes” está apenas prevista para as áreas envolventes às ZPE, e indicar quais as medidas a adotar para minimizar este impacto fora dessas áreas.**

O texto foi revisto na *Identificação e Avaliação de Impactes*, no *Capítulo 6.12 – Sistemas ecológicos e Biodiversidade* → 6.12.5 – *Fauna* → 6.12.5.2 *Fase de Exploração* do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA. A colisão com catenárias evita-se com a sinalização da mesma.

Nesta fase de Estudo Prévio, assumiu-se a possibilidade de colocação das barreiras nesta zona mais sensível e com estatuto de proteção, as quais terão que ter, contudo altura inferior à catenária. Após a seleção da solução a desenvolver em Projeto de Execução, serão avaliadas eventuais necessidades para outros locais, em termos de proteção de mortalidade / eletrocussão.

8.7. Na pág. 6-282 do RS refere que “Os impactes da mortalidade por colisão são negativos, mas reduzidos e pouco significativos”. Também o Quadro 6-151 (pág. 6-283) refere que a magnitude do impacte “mortalidade por colisão é “Reduzida (2)”

Questiona-se se, para determinação da magnitude do impacte em questão, foi tida em consideração a possibilidade de afetação de espécies da avifauna com estatuto de ameaça no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005), já que na pág. 6-281 do RS refere que se consideram impactes com magnitude “elevada” e “moderada” quando existe “afetação de espécies da fauna com estatuto de ameaça (CR, EN, VU)”.

A afetação de espécies com estatuto de ameaça é considerada na classificação “Moderada” que foi dada no Quadro 6-151, relativa ao valor do recurso. Atendendo a que as zonas de maior sensibilidade (Paul de Arzila e da Ria de Aveiro) são atravessadas em viaduto/ponte, para além de que será feita sinalização da catenária, considera-se que a probabilidade de colisão é reduzida, quer seja para espécies mais comuns, como para espécies de valor. Face aos critérios de quantificação utilizados na metodologia de avaliação de impactes, o impacte sobre espécies com estatuto de ameaça é mesmo assim considerado pouco significativo.

8.8. Na pág. 9-21 do RS refere que “É (...) possível hierarquizar as diferentes alternativas por troços, com base nalguns critérios de avaliação, nomeadamente, por ordem de importância: área de habitats da Diretiva Habitat afetados; área de habitats naturais e seminaturais afetados; e área de coberto vegetal afetado”. Esclarecer e justificar se a afetação de Habitats prioritários foi ou não um fator diferencial na atribuição da importância e, conseqüentemente, na hierarquização das alternativas.

Os habitats prioritários foram tidos em consideração, todavia, os mesmos não apresentaram carácter diferencial, uma vez que a cobertura dos mesmos foi, no geral, proporcional ao da cobertura de habitats da Diretiva Habitat. Isto é, as alternativas com maior afetação de habitats da Diretiva Habitats, foram, igualmente, aqueles com maior afetação de habitats prioritários, e vice-versa.

² IUELL, B., H.G.J. BEKKER, R. CUPERUS, J. DUFEK, G. FRY, C. HICKS, V. HLAVÁČ, V. KELLER, C. ROSELL, T. SANGWINE, N. TØRSLØV & B.L.M. WANDALL (2005). Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

- 8.9. Estando prevista a construção de uma nova ponte sobre o rio Mondego que irá transpor “o extremo nascente da Mata Nacional do Choupal”, que será “paralela à atual ponte ferroviária”, esclarecer qual será o destino da ponte ferroviária atualmente existente que atravessa essa Mata Nacional, indicando as intervenções que serão necessárias realizar. Deve, igualmente, analisar e avaliar os impactes decorrentes dessas intervenções e estabelecer eventuais medidas de minimização.**

A atual ponte da Linha do Norte vai manter-se em funcionamento durante a construção da Linha de Alta Velocidade (LAV). Após a conclusão da empreitada, e entrada em funcionamento da nova ponte, esta ponte deixará de ter tráfego ferroviário, mas será mantida, uma vez que se prevê a sua reutilização para o novo traçado do IC2, que a Infraestruturas de Portugal (IP) pretende retirar da ponte-açude de Coimbra, de modo a eliminar o “novelo” que a mesma apresenta na margem norte. Assim, não se prevê qualquer intervenção na ponte atual da Linha do Norte, no quadro do presente projeto da Linha Alta Velocidade.

- 8.10. Prever a definição e implementação de um programa de monitorização dirigido para a fauna, que deve compreender a monitorização da mortalidade (por colisão, atropelamento e eletrocussão) ao longo da via, bem como a monitorização da utilização das passagens para fauna e a sua eficácia e manutenção.**

Foi incluído um parágrafo de enquadramento do Plano de Monitorização, remetendo-se a estrutura base do mesmo para o **Capítulo 8 – Programas de Monitorização** do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, devendo ser o mesmo especificado no Projeto de Execução.

9 SOCIOECONOMIA

- 9.1. Reformular a atribuição de graus de magnitude referentes aos impactes. Salienta-se que já em 2010, nos anteriores estudos de impacte ambiental, eram estabelecidos critérios mais conservadores para este fator.**

O EIA parece não ter em atenção o momento crítico em que o mercado imobiliário se encontra, que para além de haver uma evidente escassez de habitações disponíveis face à procura, houve um aumento de 80% do preço das mesmas num período de 10 anos, aumentos que foram em sentido contrário ao rendimento das famílias no mesmo período.

A avaliação efetuada em sede do procedimento de AIA não se esgota no processo expropriativo enquadrado no código de expropriações. A afirmação 15 “...considera-se, frequentemente, que constituem um processo com uma lógica própria que vai para além da lógica da avaliação dos impactes do projeto e, que, portanto, a regulação configurada na lei é suficiente para assegurar que tais processos decorrerão de forma correta e justa”, demonstra claramente que essa avaliação de impactes não foi efetuada na perspetiva socioeconómica.

Importa assim rever os critérios da atribuição de graus de magnitude referentes aos impactes neste na socioeconomia e proceder a uma análise de impactes e propostas de medidas de minimização efetivas que vão para além do mero cumprimento do Código das Expropriações.

O ponto 9.1 do pedido de elementos adicionais inclui algumas afirmações que consideramos adequadas, juntamente com outras que se consideram desadequadas e com as quais não se pode concordar. Seguidamente, explicamos algumas das razões para esta afirmação:

1. A questão das expropriações e do código das expropriações

Concordamos com alguns dos comentários sobre o código das expropriações. No entanto, para melhor enquadrar a questão, reproduz-se, seguidamente, o texto integral original, tal como consta do capítulo 6.15.3.2 do EIA (capítulo 6.16.3.2 da versão revista que acompanha o presente documento de Elementos Adicionais):

“6.16.3.2 Processos de negociação, expropriação e indemnização e realojamento

Trata-se de processos que, embora enquadráveis na fase de construção, extravasam, efetivamente, esta fase, na medida em que começam, efetivamente, antes das ações de construção se iniciarem no terreno e podem prolongar-se pela fase de funcionamento, nos casos em que o processo é litigioso e há recurso aos tribunais.

Os processos de negociação e expropriação são, geralmente, tratados de forma superficial ou até ignorados nas avaliações de impacto de projetos. Como estes processos e respetiva tramitação se encontram regulados no Código das Expropriações (aprovado pela Lei nº 168/99, de 18 de setembro, republicado em anexo à Lei nº 56/2008, de 4 de setembro), considera-se, frequentemente, que constituem um processo com uma lógica própria que vai para além da lógica da avaliação dos impactes do projeto e, que, portanto, a regulação configurada na lei é suficiente para assegurar que tais processos decorrerão de forma correta e justa.

Numa perspetiva de sustentabilidade social, tal presunção não se revela, porém, correta, não só porque a própria lei pode ter lacunas e insuficiências (todas as leis são, por definição, passíveis de alteração), como, sobretudo, a letra da lei não é suficiente para assegurar que os processos de expropriação sejam, efetivamente, conduzidos de forma a concretizar os princípios da *justa indemnização* (Artº 1º e Artº 23º do Código das Expropriações), da *legalidade, justiça, igualdade, proporcionalidade, imparcialidade e boa-fé* (Artº 2º).

Os processos de expropriação são processos sociais, cujo resultado depende, portanto, do tipo de relações estabelecidas e do modo como as ações são realizadas. São processos complexos envolvendo, por vezes, muitas centenas ou até mesmo alguns milhares de interessados.

O acompanhamento de processos de expropriação permite compreender que podem ocorrer situações de tratamento desigual, e que esse tratamento desigual se traduz, geralmente, em prejuízo dos expropriados mais vulneráveis, mais idosos, com menor poder social, literacia e capacidade negocial. Muitas vezes os expropriados não são devidamente informados dos direitos que lhes assistem no processo e que estão tipificados na lei.

Em suma, os processos de expropriação são uma forma de indemnização e compensação pelos impactes do projeto, pelo que o seu adequado desenvolvimento é da responsabilidade do dono de obra, e deve ser objeto de cuidado acompanhamento, gestão e monitorização. Trata-se de processos que, em si mesmos, implicam impactes (positivos ou negativos) nos expropriados e que devem ser considerados enquanto tal.

Para além da aplicação adequada dos princípios da justa indemnização, legalidade, justiça, igualdade, proporcionalidade, imparcialidade e boa-fé, anteriormente referidos, é necessário assegurar o cumprimento de outras regras básicas, nomeadamente:

- Os expropriados devem ser adequadamente informados sobre o processo de expropriação e os direitos que lhes assistem nesse processo;
- Os valores de expropriação, propostos a negociação, não devem ser inferiores aos estabelecidos nas bases de expropriação ou aos estabelecidos por peritagem;
- Nos casos de agregados familiares mais desfavorecidos e vulneráveis em que o valor de expropriação dos recursos (por exemplo, de habitação) seja insuficiente para a aquisição de recursos funcionalmente semelhantes, os valores das compensações devem ser majorados por forma a possibilitarem uma aquisição de recursos alternativos que assegurem, suficientemente, o bem-estar das famílias;

- Os agregados familiares mais desfavorecidos e vulneráveis que não sejam proprietários dos recursos expropriados, mas sim arrendatários, devem ser apoiados no sentido de encontrarem situações alternativas, sobretudo no que respeita a habitação;
- Não deve ocorrer qualquer tipo de ocupação, temporária ou definitiva, ou afetação dos terrenos a expropriar sem a expressa autorização dos proprietários ou, na ausência desta e em caso de litígio, antes da efetiva posse administrativa dos terrenos.
- Em fase de projeto de execução deve ser realizado um estudo de impacte social que incida sobre estas situações e outros tipos de impacte social e socioeconómico. Este estudo deve identificar, analisar e configurar as situações que possam originar processos de realojamento.”

Como pode facilmente concluir-se, o sentido do texto acima reproduzido é exatamente o oposto do sentido interpretado, pelo que não se compreende a conclusão que “*A afirmação ‘...considera-se, frequentemente, que constituem um processo com uma lógica própria que vai para além da lógica da avaliação dos impactes do projeto e, que, portanto, a regulação configurada na lei é suficiente para assegurar que tais processos decorrerão de forma correta e justa.’, demonstra claramente que essa avaliação de impactes não foi efetuada na perspetiva socioeconómica*” (sublinhado nosso).

No mínimo, foi mal interpretado o que foi escrito. Ao referir “considera-se, frequentemente,” o autor do texto, ao utilizar uma forma verbal com sujeito indeterminado, não está a dizer que ele, autor, considera, frequentemente, mas que, de uma forma geral, é corrente considerar-se que...

Está, portanto, a caracterizar um contexto e não a emitir uma opinião e, muito menos, a defender uma posição.

Para além de interpretar mal o que está escrito, acresce que é feito um juízo de valor com a conclusão de que o texto “demonstra claramente que essa avaliação de impactes não foi efetuada na perspetiva socioeconómica”.

Ou seja:

- a) A partir de um simples parágrafo mal interpretado, é tirada a conclusão de que toda a avaliação feita na componente social do EIA, que tem quase uma centena de páginas, que combina avaliação quantitativa e avaliação qualitativa, avaliação localizada, avaliação por trecho e avaliação para a globalidade da ligação Soure/Mealhada “não foi efetuada na perspetiva socioeconómica”. Embora, há muito, as melhores práticas de avaliação social tenham deixado de falar de “perspetiva socioeconómica”, mas sim de “perspetiva social e de sustentabilidade social” (muito mais ampla e abrangente, e adotada pelo autor da

componente no presente EIA), interpretamos esta frase como uma censura à qualidade das avaliações efetuadas na componente.

- b) A afirmação contida na questão transmite a ideia de não terem sido lidos os parágrafos anteriores nem os parágrafos seguintes que, todos eles, apontam em sentido inverso ao sentido interpretado. É, assim, que no texto do EIA se refere que se trata de processos “que, em si mesmos, implicam impactes (positivos ou negativos) nos expropriados e que devem ser considerados enquanto tal” e que se refere que “Para além da aplicação adequada dos princípios da justa indemnização, legalidade, justiça, igualdade, proporcionalidade, imparcialidade e boa-fé, anteriormente referidos, é necessário assegurar o cumprimento de outras regras básicas”. Ora, todas as regras básicas constantes dos parágrafos seguintes apontam muito para além da mera aplicação do código das expropriações, inclusivamente preconizando a necessidade de elaboração de um estudo de impacte social em fase de projeto de execução, no qual todas estas e outras situações e impactes sejam avaliados e definidas as necessárias medidas.

Também nos subsiste a dúvida da ligação direta desta questão à questão dos critérios de magnitude utilizados na avaliação, aspeto que é tratado no ponto seguinte.

2. A questão dos critérios de magnitude

No pedido é solicitado reformular a atribuição de graus de magnitude efetuada na componente social, referindo o seguinte:

“Reformular a atribuição de graus de magnitude referentes aos impactes. Salienta-se que já em 2010, nos anteriores estudos de impacte ambiental, eram estabelecidos critérios mais conservadores para este fator. O EIA parece não ter em atenção o momento crítico em que o mercado imobiliário se encontra, que para além de haver uma evidente escassez de habitações disponíveis face à procura, houve um aumento de 80% do preço das mesmas num período de 10 anos, aumentos que foram em sentido contrário ao rendimento das famílias no mesmo período.”

(...)

“Importa assim rever os critérios da atribuição de graus de magnitude referentes aos impactes na socioeconomia e proceder a uma análise de impactes e propostas de medidas de minimização efetivas que vão para além do mero cumprimento do Código das Expropriações”.”

Considerando o que é solicitado e o que é expresso, achamos por bem referir o seguinte:

- a) Estranhamos a afirmação que que “nos anteriores estudos de impacte ambiental, eram estabelecidos critérios mais conservadores para este fator”. Consultando os referidos

estudos, verificamos que na secção 6.10.2 (Relatório Síntese do EIA de Abril de 2009), página 6-275 são explicitados como critérios para avaliar a magnitude do impacte em habitações, os seguintes: “magnitude reduzida: quando são afetados, em cada traçado, menos de 5 edifícios; magnitude média: quando são afetados, em cada traçado, entre 6 e 15 edifícios; magnitude elevada: quando são afetados, em cada traçado, mais de 15 edifícios”. Estes critérios, por traçado, são de facto mais conservadores do que os utilizados no presente EIA. Porém, na secção 6.10.15 – síntese de impactes na componente, a análise do quadro 6-158 permite deduzir que são utilizados, por Solução e já não por traçado, os seguintes critérios de magnitude: Magnitude reduzida: até 20 edifícios; magnitude média: 21 a 50 edifícios; magnitude elevada: mais de 50 edifícios. Neste caso, os critérios de magnitude são menos conservadores do que os utilizados no presente EIA, com exceção da magnitude elevada, em que são idênticos. Acresce dizer que, no presente EIA é introduzido um nível extra de ‘magnitude muito elevada’, para afetações superiores a 100 edifícios, o que não é feito no EIA de 2009. Assim, os critérios utilizados no EIA de 2009 não são mais conservadores do que os utilizados no presente EIA.

- b) Os graus de magnitude explicitados no presente EIA, para a avaliação de habitações (até 10 habitações, magnitude reduzida; de 11 a 50, magnitude moderada; de 51 a 100, magnitude elevada; mais de 100, magnitude muito elevada) parecem-nos equilibrados e destinam-se, apenas, a estabelecer limiares quantitativos que permitam operacionalizar a avaliação.
- c) Não deve confundir-se magnitude com significância. A avaliação do impacte é dada pela significância e não apenas pela magnitude. O impacte numa orquídea rara tem uma magnitude muito reduzida, no entanto, a significância do impacte é elevada ou muito elevada. O impacte num único ser humano é sempre significativo. A atribuição do nível de significância combina a magnitude com outros parâmetros como, entre outros, a duração, a reversibilidade, a capacidade ou possibilidade de mitigação e, sobretudo, o valor e sensibilidade do recurso afetado.
- d) A magnitude, tal como é considerada no presente EIA, apenas indica o número de habitações afetadas. Ora, 5 habitações são sempre 5 habitações, seja em 2009, 2023, no futuro próximo ou longínquo, em contextos de baixa ou alta de mercado, etc., pelo que não faz sentido, a propósito deste critério específico, invocar “o momento crítico em que o mercado imobiliário se encontra”.
- e) Ainda assim, a componente social do EIA, por iniciativa própria, foi para além dos critérios gerais estabelecidos para a globalidade do EIA (que tem apenas 3 níveis de magnitude: reduzida, moderada e elevada) e introduziu um quarto nível de magnitude “muito elevada” a que foi atribuída uma ponderação 7, ou seja, agravando a contribuição da magnitude na

ponderação global da avaliação de impactes, comparativamente com o que foi feito noutras componentes.

- f) Ao longo da avaliação de impactes efetuada na componente social é feita uma análise quantitativa, baseada na magnitude, a qual, é complementada e completada com uma análise qualitativa, baseada em observação de terreno, considerando as características e contextos do território, as dinâmicas locais, as ligações habitação/indústria/agricultura e outras situações. Da análise conjugada, quantitativa e qualitativa, resultou a avaliação da significância dos impactes.

Em função do que é dito anteriormente, somos de opinião de que a solicitação no sentido de rever os graus de magnitude adotados na componente social do EIA não é necessária, não apenas porque consideramos que os critérios são equilibrados e adequados, mas, principalmente, porque a adoção de “critérios mais restritivos” não se traduziria numa avaliação diferente da análise de alternativas e da escolha da alternativa mais favorável nem na significância global dos impactes da LAV Soure – Aveiro (Oiã). Passamos a explicar esta afirmação:

- a) No presente EIA efetuou-se uma avaliação global da combinação dos 3 trechos, ou seja, uma avaliação global de toda a ligação Soure / Aveiro (Oiã), considerando a articulação das alternativas mais favoráveis de cada trecho, e a articulação com a ampliação da Linha do Norte entre Taveiro e Coimbra. Os impactes desta avaliação, no que respeita à afetação de habitações, foram classificados como muito significativos. Ora, esta classificação está no máximo da escala de avaliação utilizada no EIA (pouco significativos, significativos, muito significativos), pelo que, mesmo que, por absurdo, se considerasse um único grau de magnitude no qual uma só habitação teria magnitude muito elevada, a classificação da significância do impacte nunca iria para além de “muito significativa”, tornando inútil esse exercício.
- b) Outra razão relevante para considerarmos que a reformulação dos critérios de magnitude não é necessária tem a ver com o facto de se tratar de um EIA em fase de Estudo Prévio, no qual um dos principais objetivos é selecionar a alternativa ambiental e socialmente mais favorável. Ora, desde que se apliquem os mesmos critérios às diversas alternativas, o que é o caso, a alteração dos graus ou níveis não afeta significativamente a escolha, pelo que restringir esses critérios em nada alteraria a avaliação comparativa de alternativas que foi feita nem a seleção da alternativa mais favorável.

Finalmente, somos também de opinião de que as medidas mitigadoras apresentadas são adequadas, sobretudo, lembrando que, entre elas, está a realização de um estudo de impacte social da alternativa selecionada, em fase de projeto de execução, estudo esse no qual todos os

aspectos poderão ser reavaliados incluindo os efeitos das oscilações de preços e da especulação no mercado da habitação.

10 PATRIMÓNIO

10.1. Apresentar o enquadramento histórico e arqueológico da Área de Estudo e Áreas de Incidência do projeto.

O enquadramento histórico é apresentado no subcapítulo 4.14.3 do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA e no capítulo 4.3 relatório final do Descritor de Património, apresentado no Anexo 8.2 - 928_21_EP_CAV Lote B_RFinal_V3 do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos.

O estudo da ocupação humana no território onde se desenvolve este projeto tem como objetivo, no âmbito deste trabalho, compreender a evolução da ocupação humana neste espaço específico, de forma a melhor enquadrar e avaliar as incidências patrimoniais identificadas e os futuros impactos sobre a paisagem cultural que resultarão desta obra.

Esta análise centra-se na área de enquadramento histórico, pois a sua intenção não é a história da região servida por esta nova infraestrutura, mas a evolução da ocupação no espaço específico onde a linha de alta velocidade será construída.

Os vestígios mais antigos verificados na área em estudo remontam ao Paleolítico, como se pode observar no sítio do Silveirinha (n.º 103) e na Quinta do Areal II (n.º 80).

A ocupação humana intensifica-se durante a Pré-história, como demonstra a multiplicidade de habitats identificados neste longo território, como atestam os sítios de Netos II (n.º 2), Netos III (n.º 3), a Quinta da Madalena (n.º 6/CNS 2705), o Monte Espigão (n.º 62/CNS 35716), a Vala da Quinta Branca 2 (n.º 70), a Vala da Quinta Branca 3 (n.º 71), de Aido II (n.º 92), de Vale de Reis 3 (n.º 93), Vale de Reis 2 (n.º 94), Vale de Reis 1 (n.º 95), Rio Levira V (n.º 98) e o Rio Levira IV (n.º 102).

Com cronologias mais precisas, destacam-se os sítios neo-calcolítico de São Simão (n.º 55/CNS 37906) e do Espinheiro (n.º 82/CNS 25003). Com vestígios da transição do Calcolítico para a Idade do Bronze, destacam-se os sítios de Tapadas 1 (n.º 83/CNS 20325) e Tapadas 2 (n.º 84/CNS 20326).

Ao longo do corredor em estudo (unidade de análise artificial) não foram identificados sítios da Idade do Ferro.

Para o período romano, os vestígios arqueológicos confirmam a elevada densidade humana nesta paisagem: a Quinta da Madalena (n.º 6/CNS 2705), o troço de via romana que ligaria Olisipo a

Conimbriga (n.º 4), o troço de Soure da via romana Olisipo a Conimbriga (n.º 8), os achados de Pinheiro (n.º 9), o sítio de Mata Cabeça (n.º 10/CNS 24963), o casal de Casal Cuco (n.º 15/CNS 24755), o povoado de Anobra (n.º 16/CNS 24898), o povoado de Taveiro/Quinta do Outeiro (n.º 17/CNS 24801), o sítio do Olival de Taveiro (n.º 22), a cidade de Coimbra (n.º 42/CNS 24787), o sítio de Vale do Forno (n.º 56), a villa de Cidade dos Mouros (n.º 65/CNS 20511), o sítio de Vale Carvalho 2 (n.º 76/CNS 20409), o sítio de Vale Carvalho 3 (n.º 77/CNS 30720), o habitat de Chinchina (n.º 87/CNS 24758), os vestígios de Óis do Bairro 2 (n.º 89), de Óis de Bairro (n.º 90/CNS 19438) e Aido I (n.º 91).

O povoamento medieval neste território também está comprovado, como se pode verificar na Ponte de Portatouros (n.º 100), na Vala dos Moinhos (n.º 114), na Vala Real (n.º 115), na Levada Templária (n.º 116), no sítio de Riba Fornos (n.º 88/CNS 14837), no sítio do Pontão (n.º 96) e na capela da Quinta de São Pedro da Várzea (n.º 7).

A ocupação durante o período moderno está testemunhada nos sítios de Netos I (n.º 1), na Quinta da Telhada (n.º 13), no Solar dos Marqueses de Reriz (n.º 18), na Capela de Santo Amaro (n.º 24), no cruzeiro de Santo Amaro (n.º 25), na Capela de Nossa Senhora da Nazaré (n.º 26), na Capela de São Frutuoso (n.º 31), na Quinta do Seminário (n.º 33), no cruzeiro de São João Baptista (n.º 34), na Capela de São João Baptista (n.º 35), na Quinta de Nossa Senhora da Conceição (n.º 37), na Quinta dos Plátanos (n.º 38), na Quinta de São Martinho do Bispo (n.º 41), capela de Nossa Senhora do Loreto (n.º 51), a Escadaria da Senhora da Guia (n.º 52), na Quinta do Loreto (n.º 53), na Quinta da Pedrança (n.º 58), na Fonte da Quinta da Pedrança (n.º 59), na Quinta da Espertina (n.º 60), na Capela de Nossa Senhora das Neves (n.º 68) e o sítio de Santo Estevão (n.º 97).

A paisagem atual corresponde ao período contemporâneo.

10.2. Abordar os impactes resultantes dos acessos à obra e à via na fase de exploração, tendo em consideração os resultados da caracterização patrimonial.

No respeitante às áreas de apoio à obra, nesta fase não se encontram ainda definidas as áreas de estaleiro, de depósitos de materiais ou de áreas de empréstimo, apenas estando definidos os locais onde essas áreas não se devem localizar. Em consequência, não se encontram igualmente definidos os acessos à obra a utilizar. A sua definição será da responsabilidade do empreiteiro a quem vier a ser adjudicada a obra, e a quem cumprirá analisar as respetivas áreas sob o ponto de vista patrimonial e outros.

10.3. Apresentar os resultados de prospeção arqueológica seletiva que cubra uma amostragem correspondente no mínimo a 25% do corredor de 400 metros de cada uma das alternativas de localização apresentadas no presente projeto.

Os resultados da prospeção arqueológica sistemática, realizada nas novas variantes, em 25% da totalidade do eixo de via proposto, são apresentados no subcapítulo 4.14.5, sendo a respetiva avaliação de impactes é apresentada no subcapítulo 6.14.4 do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA.

São igualmente apresentados no subcapítulo 4.5. do relatório final do Descritor de Património. A respetiva avaliação de impactes é apresentada no subcapítulo 5.2. do relatório final do Descritor de Património (Anexo 8.2 - 928_21_EP_CAV Lote B_RFinal_V3 do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos).

10.4. Reformular a análise comparativa de alternativas tendo também em consideração a importância científica e cultural bem como a valoração (pouco a muito significativa) dos impactes do projeto sobre as ocorrências patrimoniais, em função das várias fases de projeto (construção, exploração ou desativação).

A análise comparativa de alternativas tendo em consideração a importância científica e cultural bem como a valoração dos impactes sobre as ocorrências patrimoniais, em função das várias fases de projeto é apresentada no subcapítulo 9.2.12 do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA, constando também do subcapítulo 5.2. do relatório final do Descritor de Património (Anexo 8.2 - 928_21_EP_CAV Lote B_RFinal_V3 do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos).

10.5. Uma vez que o projeto se encontra em Estudo Prévio, ao nível da definição de condicionantes e medidas de minimização deve-se, quando justificável, apresentar proposta de ajustes, ainda que pontuais, ao projeto.

Apresentam-se propostas de ajustes pontuais ao projeto no subcapítulo 6.14.4 do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA, e correspondente subcapítulo 5.2. do relatório final do Descritor de Património (Anexo 8.2 - 928_21_EP_CAV Lote B_RFinal_V3 do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos), para evitar impactes patrimoniais negativos diretos. No entanto, devido à rigidez dos parâmetros geométricos deste tipo de projeto, sabe-se que a margem de ajuste é muito limitada.

Vertente Subaquática:

10.6. Integrar na equipa um arqueólogo com valência, experiência e a credenciação necessária para assumir a direção dos trabalhos arqueológicos no domínio efetivo da arqueologia náutica e subaquática e desta forma salvaguardar este tipo de Património Cultural nos conforme “Circular com os Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental” onde para os projetos que impliquem com o meio subaquático (submerso e de interface), ou em meio misto terrestre e subaquático, como é o caso, a equipa terá que integrar “obrigatoriamente, especialistas da arqueologia específica destes ambientes”.

A equipa integra Maria Cândida Nunes da Silva Simplício com valência em Arqueologia Náutica e Subaquática e cujo CV se anexa ao presente documento (**Anexo 3 - Curriculum vitae da arqueóloga com valência em Arqueologia Náutica e Subaquática**), bem como no **Anexo 8.7** do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos

10.7. Apresentar, os resultados da recolha de informação oral de carácter específico ou indiciário, bem como da análise toponímica e fisiográfica da cartografia, incluindo ainda uma análise da cartografia náutica histórica local e regional associada a todo o traçado, e em particular na zona da travessia do Rio Mondego, bem como aos concelhos de Coimbra, Aveiro, Soure, ou mesmo em Pombal e Cantanhede.

Para efeitos de estudo e recolha de informação, foram definidas 9 áreas de estudo, numeradas de 1 a 9 correspondendo a 9 setores de grandes áreas com depósitos aluvionares modernos associadas a cursos de água. Estas áreas encontram-se identificadas nas figuras seguintes.

As áreas de 1, 3 e 4 correspondem à planície aluvial do rio Mondego e a área 2 a um troço do rio em zona urbana. As áreas 5, 6, 7, 8 e 9 correspondem às planícies aluviais respetivamente da ribeira de Cernache, rio Anços, rio Arunca, rio Ega e novamente o Anços.

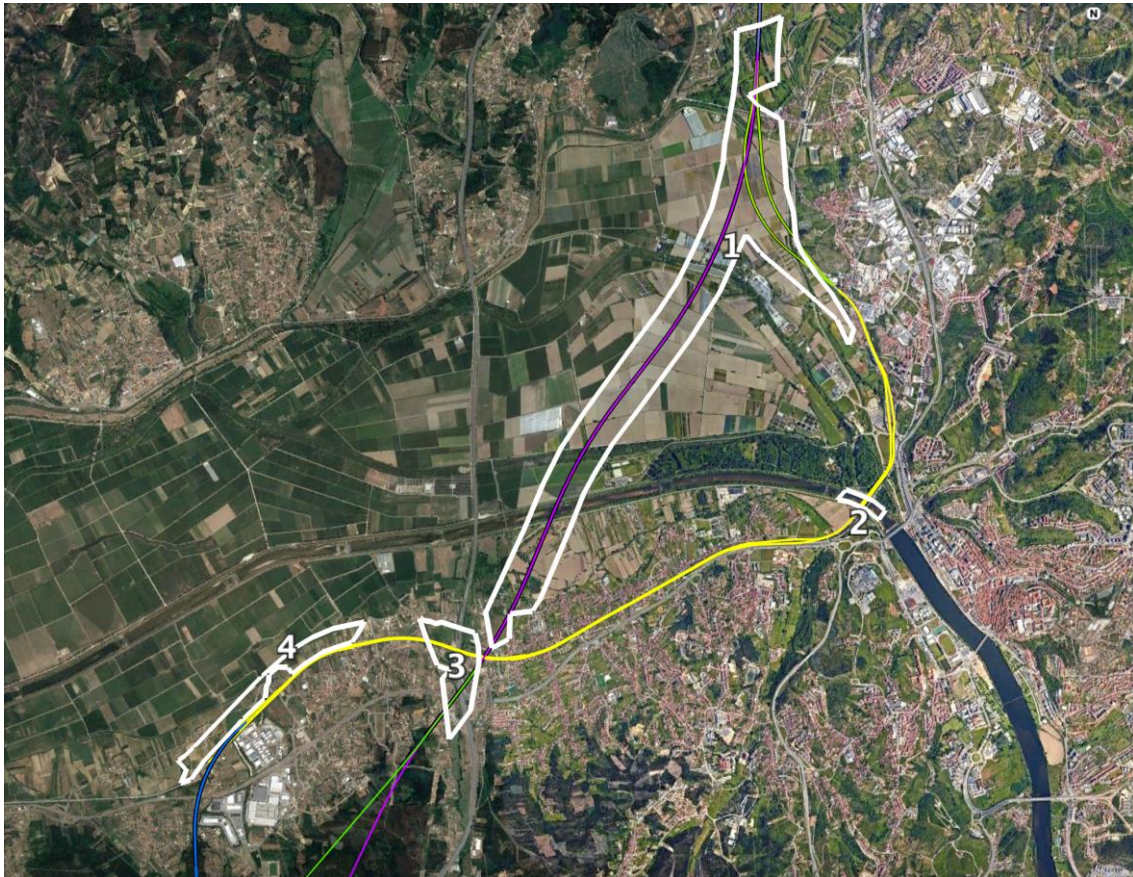


Figura 2 – Localização das áreas 1, 2, 3 e 4 definidas para estudo na planície aluvial do rio Mondego.

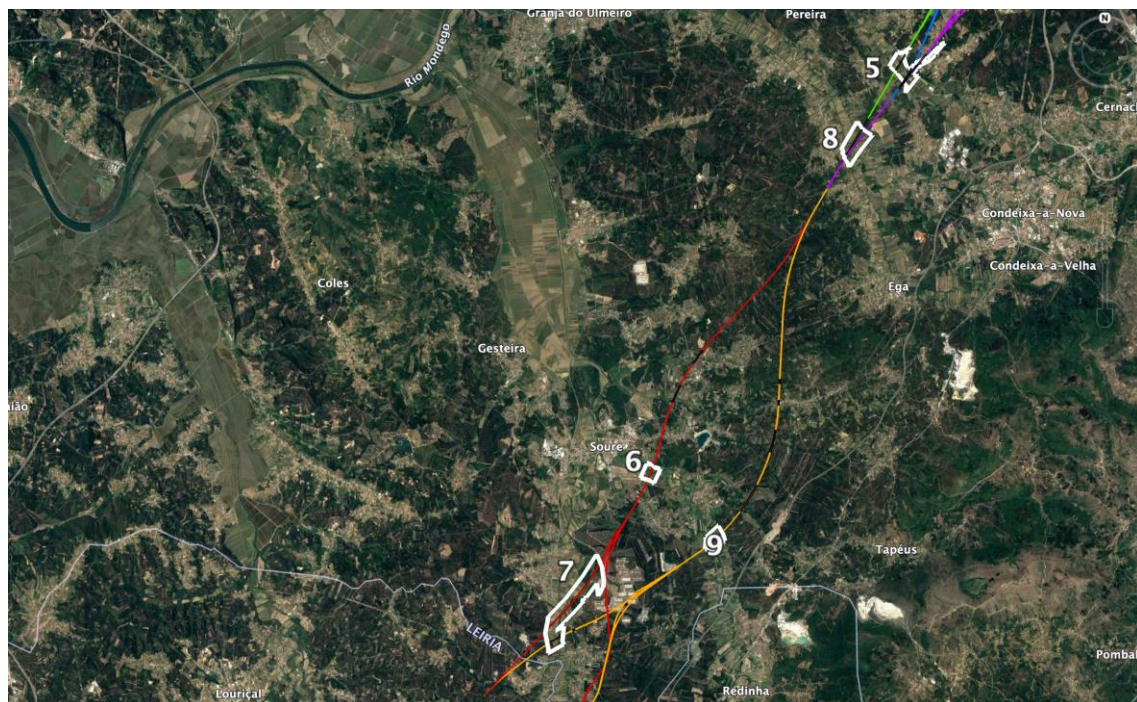


Figura 3 – Localização das áreas de estudo 5, 6, 7, 8 e 9 definidas para o estudo das planícies aluviais da ribeira de Cernache (5), rio Anços (6), rio Arunca (7) e rio Ega (8).

Os resultados do estudo e recolha de informação foram integrados nos capítulos 4.14 e 6.14 do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA, correspondentes respetivamente aos capítulos da Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto e Predição e Avaliação de Impactes Ambientais do fator ambiental Património Arqueológico e Arquitetónico.

10.8. Apresentar os resultados da prospeção arqueológica seletiva das áreas de incidência direta e indireta do projeto no domínio efetivo da arqueologia náutica e subaquática, e sistemática nas áreas que não apresentem alternativa de localização, nomeadamente a prospeção visual, nas zonas de travessia onde estejam identificadas ocorrências patrimoniais (pontes, calçadas, vias e ancoradouros) e dos restantes elementos estruturais que compõem os conjuntos molinológicos identificados (moinhos e azenhas).

A realização da prospeção arqueológica seletiva no domínio da arqueologia náutica e subaquática das várias alternativas que constituem o traçado do Lote B não é compatível com os prazos disponíveis para a elaboração do presente documento de Elementos Adicionais.

Em Fase de RECAPE, deve-se proceder à prospeção arqueológica sistemática das áreas de incidência direta do projeto no domínio efetivo da arqueologia náutica e subaquática e sistemática, nas zonas de travessia onde estejam identificadas ocorrências patrimoniais (pontes, calçadas, vias e ancoradouros).

10.9. Apresentar os resultados da análise da documentação geotécnica e estudos geológicos relativamente ao fator Património Cultural.

Conforme solicitado, foi efetuada a análise dos estudos geológicos e geotécnicos que constam no Relatório de Geologia e Geotecnia do Estudo Prévio do presente projeto (IP, 2022), tendo em conta as sondagens realizadas nas planícies aluvionares dentro do corredor do traçado.

Os resultados da referida análise foram integrados no capítulo 4.14 - Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto do fator ambiental Património Arqueológico e Arquitetónico, do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA.

10.10. Apresentar a identificação e caracterização do patrimonial cultural arqueológico nas unidades sedimentológicas do Plistocénico final e Holocénico, como são as áreas onde há impacto sobre as linhas de água e zonas húmidas (marinhas e fluviais), mas também nos estratos do Holocénico e/ou do Plistocénico, nomeadamente nos seguintes locais:

Rio Arunca, Rio Anços, Rio Ega, Rio Mondego, Rio da Ponte, Rio Levira, Rio Arunca, Rio dos Fornos, Ribeiro da Milhariça, Ribeiro da Venda Nova, Ribeira de Cernache, Ribeira de Reveles, Ribeira do Pisão, Ribeira de S. Lourenço, Ribeira de Reveles, Ribeiro da Palha, Ribeira de Frades, ou mesmo nos sítios da Junqueira, Morais, Paul de Arzila, Quinta Branca, Vale de Carvalho, Vala Real, Vala do Sul, Vala da Quinta Branca, Vala dos Moinhos, Vala de Alfarelos, Vila Verde, Silveira, Ança, Casal Justo, Simões, entre outros.

Conforme solicitado, foi efetuada a identificação e caracterização do património cultural arqueológico na unidade geomorfológica que corresponde ao paleo-estuário do rio Mondego, hoje uma vasta planície aluvial cortada por múltiplas linhas de água numa área que se estende desde a Figueira da Foz até Coimbra envolvendo Montemor-o-Velho e prolongando-se, para sul, até Soure e próximo de Pombal, identificado na figura seguinte:

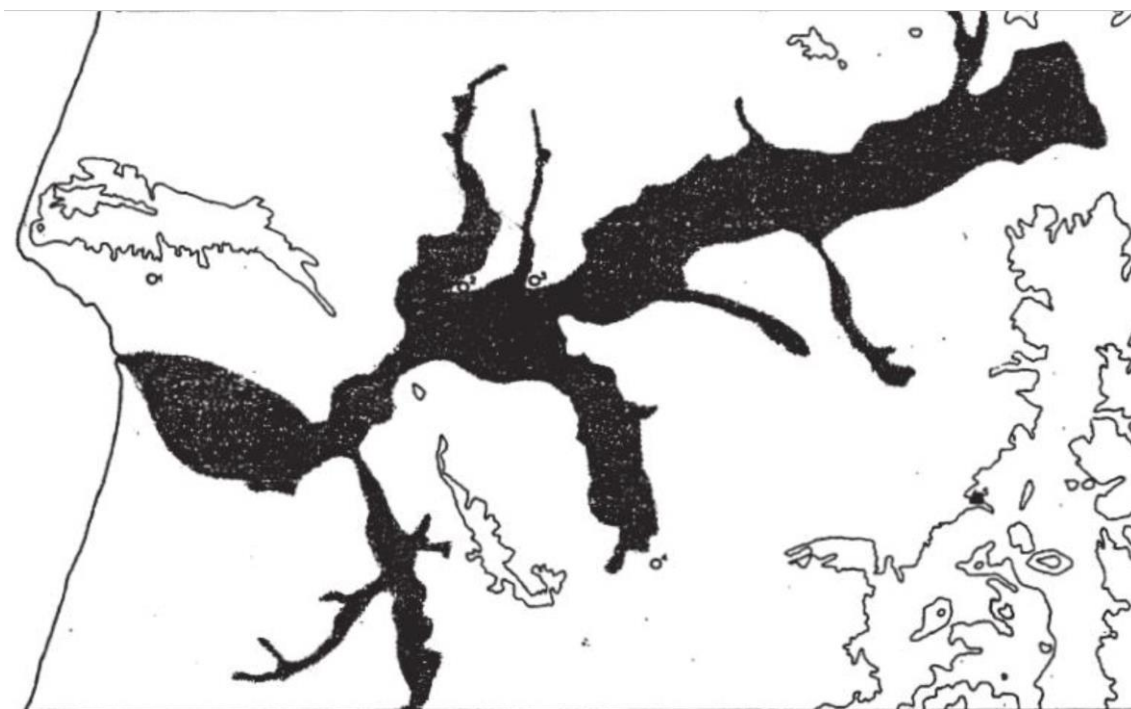


Figura 4 - Antiga forma do paleo-estuário do Rio Mondego onde se assinalam os sítios proto-históricos: 1-Tavarede; 2- Santa Olaia; 3 – Montemor-o-Velho; 4 – Castro de Soure; 5 – Conímbriga (Correia, 1993: 280 apud Blot, 2003: 207) Note-se a reconstituição do rio Pranto com uma considerável área navegável.

Esta caracterização foi integrada no capítulo 4.14 - Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto do fator ambiental Património Arqueológico e Arquitetónico, do Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese do EIA.

10.11. Analisar e avaliar os impactes da construção dos viadutos, pontes, obras de arte e dos processos de construção das fundações diretas e indiretas (como por exemplo: pilares no leito e margens, estacas) que se localizem nas linhas de água e zonas húmidas, marinhas e fluviais, mas também nos estratos do Holocénico e/ou do Plistocénico (como por exemplo em aluviões, aterros, areias, praias, dunas, terraços, depósitos, cascalheiras, pateiras, esteiros, entre outros).

O detalhe de desenvolvimento do projeto na Fase de Estudo Prévio apenas permite uma possível localização indicativa dos pilares das pontes e viadutos. Estes elementos de projeto são desenvolvidos em fase de Projeto de Execução, na qual a solução escolhida será desenvolvida, com maior detalhe, numa escala de trabalho de maior pormenor (1/1 000). Em consequência, só é possível nesta fase fazer uma avaliação de impactes genérica.

Nas 9 áreas de estudo definidas, foram identificadas 4 ocorrências:

- A ocorrência nº 113 (Ponte de Casével) corresponde a antigo moinho de água, encontra-se a cerca de 117m do eixo 3.3.1 não sendo, por isso previsível que ocorra afetação decorrente da implementação do presente projeto.
- A ocorrência nº 114 (Vala dos Moinhos) corresponde a uma vala já existente no início do século XVIII para a qual se referencia grande número de moinhos em laboração. Esta vala será intercetada pelo Eixo 3.1, Eixo 3.2 e Interligação 3.2-3.1. podendo vir a sofrer afetação. Contudo, apenas numa fase de maior definição do projeto será possível avaliar o efetivo impacte e indicar a respetiva medida de minimização a adotar.
- A ocorrência nº 115 (Vala Real) corresponde a uma vala que poderá remontar ao século XVI ou mesmo anterior. Esta vala será intersetada pelos Eixos 3.1 e 3.2 podendo vir a sofrer afetação. A sua salvaguarda deverá ser garantida com adequadas medidas indicadas em fase de Projeto de Execução.
- A ocorrência nº 116 (Levada Templária) corresponde a uma levada que poderá remontar à Idade Média. Esta estrutura é intercetada pelo Eixo 1 podendo por isso vir a sofrer afetação. Uma vez que não possuímos uma caracterização da mesma e o seu estado atual não foi avaliado. Será necessário que se proceda a uma caracterização da estrutura em fase de Projeto de Execução, caso venha a ser este o eixo selecionado, se avaliem os respetivos impactes face ao Projeto e se indiquem as adequadas medidas de minimização.

Em função da avaliação efetuada em fase de RECAPE será avaliada a necessidade de eventuais ajustes na localização dos pilares das pontes e viadutos.

10.12. Ponderar a necessidade de realizar prospeções geofísicas com sonar de varrimento lateral, penetrador de sedimentos e gradiómetro, bem como de se realizarem sondagens geoarqueológicas nas unidades sedimentológicas do Plistocénico final e Holocénico onde possa existir informação diacrónica sobre a ocupação humana e o paleoambiental.

Não se vê pertinência na execução de prospeções por meios geofísicos dado que não haverá impactes diretos em cursos de água onde estes métodos são aplicáveis.

Já no que concerne a sondagens geo-arqueológicas, entende-se que estas deverão ser realizadas sempre que ocorra escavação em áreas de aluviões holocénicos (nas planícies aluviais do rio Mondego e dos rios e ribeiras afluentes da margem esquerda e direita). Estas sondagens, que poderão ser articuladas com as sondagens geotécnicas a realizar, deverão ter por objetivo identificar sequências de ocupação antrópica e transformação da paisagem (dados paleoambientais) coeva dessa ocupação.

10.13. Rever a Avaliação de Impacte e as Medidas de Minimização de carácter geral e específico, face às alterações coligidas nos pontos anteriores, garantindo uma distinção entre medidas de minimização, medidas compensatórias e medidas a integrar no programa de monitorização. Indicar as fases em que deverão ser implementadas.

Foram incluídas diversas medidas relativas ao património em meio húmido e subaquático no capítulo 7 - Medidas de Minimização e Valorização de Impactes e Impactes Residuais do *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* do EIA, nomeadamente as medidas A37 a A42 e medida B33. Relativamente aos elementos prospetados de forma sistemática nas variantes novas, em 25% da totalidade do eixo de via proposto, foram incluídas as medidas B33 e B34.

Cartografia:

10.14. Apresentar uma carta de condicionantes do projeto, autónoma relativamente ao Património Classificado e Em Vias de Classificação, conforme a Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, e legislação de desenvolvimento, com as servidões administrativas do património cultural existentes nos corredores e na envolvente, correspondendo esta a uma área de estudo/enquadramento (faixa a partir dos limites da infraestrutura, com um mínimo de 1 km de largura). Respeitar as cores convencionais e transparências utilizadas pela DGPC no «Atlas do Património Classificado e Em Vias de Classificação».

No Anexo 8.6 do *Subtomo 10.1.03 – Anexos Técnicos* do EIA inclui-se a Carta com o *Património Classificado e Em Vias de Classificação* face ao projeto.

10.15. Apresentar carta comparativa da prospeção proposta / realizada, com indicação das lacunas de conhecimento (deficiências na prospeção).

No Anexo 8.4 do *Subtomo 10.1.03 – Anexos Técnicos* do EIA inclui-se a Carta com a Visibilidade do Terreno e as novas alternativas em estudo, que apresenta informação gráfica relativa às zonas de visibilidade nula e reduzida.

Outros Elementos:

10.16. Apresentar o comprovativo da entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos nos serviços competentes da tutela.

O referido comprovativo é apresentado no **Anexo 4** – Comprovativo de entrega do relatório Final de Trabalhos Arqueológicos do presente documento, bem como no **Anexo 8.8** do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos

10.17. Apresentar na DGPC um único Relatório relativo aos trabalhos arqueológicos que foram vertidos no fator Património Cultural (meio terrestre e meio misto/subaquático).

O Relatório Final do Descritor de Património integra os trabalhos realizados em meio terrestre e em meio húmido e subaquático e é apresentado no Anexo 8.2 - 928_21_EP_CAV Lote B_RFinal_V3 do Subtomo 10.01.03 – Anexos técnicos.

11 PAISAGEM

Impactes Estruturais

11.1. Apresentar cartografia com orto, a uma escala entre a 10.000 (apresentada no Tomo 0.1 – Caracterização Geral do Projeto) e a 25.000, onde conste uma representação gráfica, por classes de Significância – Baixa, Média e Elevada –, através de cor, as áreas associadas aos impactes unicamente ao nível estrutural nomeadamente para o item “Alteração da Morfologia”.

Considera-se que, de acordo com a metodologia exposta no *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese*, Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais, Capítulo 6.13 – Paisagem → Subcapítulo 6.13.2 – Metodologia, Quadro 6.158 – Avaliação da significância dos impactes sobre a paisagem, não é possível representar as classes de significância unicamente ao nível estrutural, uma vez que a significância dos impactes é função da relação da magnitude da intrusão visual das ocorrências com expressão estrutural com as classes de sensibilidade visual em que se desenvolvem. Corrobora ainda esta impossibilidade a referência aos impactes promovidos pela “alteração da morfologia” no *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese*, Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais, Capítulo 6.13 – Paisagem → Subcapítulo 6.13.3.2 – Fase de Exploração → 6.13.3.2.1 Considerações Gerais, quando se volta a referir que a significância dos impactes depende da relação entre as características da paisagem (Sensibilidade Visual) e a magnitude da intrusão visual promovida pelas ocorrências de projeto.

De forma a tentar dar resposta ao solicitado, foi elaborada cartografia temática apresentada no Anexo 7.6 - Carta de Significância das Ocorrências de Projeto do *Subtomo 10.10.03 – Anexos Técnicos*, com a representação gráfica dos troços de traçado de cada Eixo a que correspondem os níveis de significância identificados no *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese*, Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais, Capítulo 6.13 – Paisagem → Subcapítulo 6.13.2 – Metodologia, Quadro 6.158 – Avaliação da significância dos impactes sobre a paisagem: PS – Impacte Pouco Significativo; MS – Impacte Moderadamente Significativo; S – Impacte Significativo, por cores, identificadas na legenda.

Impactes Visuais

11.2. Apresentar as bacias visuais dos viadutos e pontes, por desagregação da bacia visual do projeto, que sejam consideradas mais relevantes quer na altura quer na extensão.

As ocorrências de projeto mais relevantes encontram-se identificadas no *Subtomo 10.10.03 – Anexos Técnicos*, no Anexo 7.3 – Classificação das Ocorrências com Impacte Significativo por Alternativa e a sua relação visual com a envolvente encontra-se descrita em detalhe no *Subtomo 10.10.02 – Relatório Síntese*, Capítulo 6.13 – Paisagem → 6.13.3 – Identificação e Avaliação de Impactes → 6.13.3.2 – Fase de Exploração → 6.13.3.2.3 – Significância dos Impactes.

As bacias visuais geradas automaticamente consideram apenas a geomorfologia em que o projeto / ocorrências relevantes se insere(m), desconsiderando quebras de relação visual impostas pelo uso do solo na envolvente.

Em consequência, no referido capítulo 6.13.3.2.3 – Significância dos Impactes é feita a descrição em detalhe das ocorrências relevantes por escrito com apoio de imagens com a sobreposição das

ocorrências sobre ortofotomapa e fotografias da envolvente das ocorrências. Considera-se que essa análise, já apresentada, dá resposta ao solicitado com maior rigor que o possível apenas pela consulta da bacia visual dos viadutos e pontes e que a elaboração de bacias visuais desagregadas implicaria repetição de informação já disponibilizada nas Peças Desenhadas PF102B AMB.EP.10.10.04.017.00 a PF102B AMB.EP.10.10.04.027.00.

Ainda assim, de forma a procurar responder ao solicitado, encontram-se representadas no Anexo 7.7 - Bacias Visuais das Pontes e Viadutos por Eixo do *Subtomo 10.10.03 – Anexos Técnicos* as Bacias Visuais de cada Ponte e Viaduto indutor de impactes significativos de especial relevância pelas suas características estruturais (altura e extensão).

11.3. Esclarecer quanto ao entendimento que deve ser considerado quanto ao traçado a que se refere a “Bacia Visual da Alternativa 3 – Trecho Centro”.

O traçado da Alternativa 3 – Trecho Centro encontra-se descrito em detalhe no Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese, Capítulo 6 – Predição e Avaliação de Impactes Ambientais, Capítulo 6.12 – Paisagem → 6.13.3.2.2 – Caracterização Visual do Projeto → 6.13.3.2.2.2 – Trecho Centro, Quadro 6.163 – Trecho Centro – Composição das Alternativas de Traçado. A correção da cor do traçado da Interligação entre os Eixos 3.2 e 3.1, que compõe a Alternativa 3, foi elaborada de forma a permitir um contraste com a Bacia Visual da Alternativa em estudo. A cartografia gerada pode ser consultada na Peça Desenhada PF102B_AMB.EP.10.10.04.021.01 do Subtomo 10.01.04 – Peças Desenhadas.

11.4. Apresentar cartografia com a representação gráfica das quintas históricas ao longo dos 5 Eixos, interligações, variantes e alargamento da linha do Norte. Para as quintas que revelem maior valor patrimonial e paisagístico deve ser elaborada uma ficha individual com a sua caracterização e eventual registo fotográfico. Destacam-se, entre várias, a Quinta do Seminário, o Solar da Quinta do Regalo (Séc. XVI/XVII) e respetiva quinta, em Coimbra, a Quinta do Carvalhinho, de 1698, em Ventosa do Bairro e as Termas da Curia, em Anadia, ao km 221+500 do Eixo 5.

A atribuição do valor patrimonial de elementos arquitetónicos como quintas históricas e outros sítios de relevância patrimonial encontra-se explanada no descritor de Património Arqueológico e Arquitetónico (*Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* → Capítulo 4.14 – Património Arqueológico e Arquitetónico).

A caracterização de cada Sítio Patrimonial identificado (*Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese* → Capítulo 4.14 – Património Arqueológico e Arquitetónico → 4.14.2 Localização geográfica e administrativa, encontra-se na Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas na área de enquadramento histórico) descrita em detalhe no *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos* → Anexo 8.3 – Fichas de Sítio e *Subtomo 10.1.02 – Relatório Síntese* → Capítulo 4.14 – Património Arqueológico e Arquitetónico → Subcapítulo 4.14.3 – Fator Património, por trecho.

A representação gráfica da localização dos sítios patrimoniais identificados encontra-se nas Peças Desenhadas PF102B AMB.EP.10.10.04.034.00-115 a PF102B AMB.EP.10.10.04.034.00-119.

Relativamente às quintas com valor patrimonial contempladas na área de estudo do descritor de Património Arqueológico e Arquitetónico, a análise do *Subtomo 10.01.02 – Relatório Síntese*, Capítulo 4.14 – Património Arqueológico e Arquitetónico → Subcapítulo 4.14.3 – Fator Património, permite elencar por Trecho, de acordo com o seu valor patrimonial, as seguintes quintas históricas:

Quintas Históricas Síntese do Anexo 8.3 - Fichas de Sítio			
Classe de Valor Patrimonial	Ficha de Sítio nº	Designação	Classificação Patrimonial
TRECHO SUL			
B	006	Quinta da Madalena	Vestígios Arqueológicos
A	007	Quinta de São Pedro da Várzea	Interesse Municipal
B	013	Quinta da Telhada	Interesse Municipal
TRECHO CENTRO			
E	018	Solar dos Marqueses de Reriz	Imóvel de Interesse Patrimonial
C	032	Solar da Carujeira	-
B	033	Quinta do Seminário	Imóvel de Interesse Patrimonial
C	037	Quinta de Nossa Senhora da Conceição	Imóvel de Interesse Patrimonial
D	038	Quinta dos Plátanos/ Fundação Bissaya Barreto	-
E	041	Quinta de São Martinho do Bispo/ Escola Superior Agrária	-
E	049	Quinta de Nossa Senhora do Loreto	Imóvel de Interesse Patrimonial
B	053	Quinta do Loreto	Imóvel de Interesse Patrimonial
TRECHO NORTE			
C	058	Quinta da Pedrança	-
E	060	Quinta da Espertina	Imóvel de Interesse Patrimonial
D	073	Quinta da Azenha da Rata	-

Para a caracterização do descritor Paisagem foram considerados Pontos Notáveis da Paisagem que, pelo seu valor cultural, qualidade cénica e potencial de afluência de observadores expressam o carácter da Paisagem em estudo; a consulta do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos* → Anexo 7.1 – Quintas Históricas e Pontos Notáveis da Paisagem permite verificar que alguns destes Pontos Notáveis são quintas com valor patrimonial e paisagístico, dos quais se destacam os números 9 – Solar da Quinta do Regalo, 10 – Paço dos Comendadores da Ega, 11 – Paço de Óis, 12 – Palace Hotel da Curia e 13 – Casa da Quinta do Tanque

De forma a procurar atender ao solicitado, a lista de quintas históricas previamente identificadas nos Pontos Notáveis da Paisagem foi completada com recurso à informação já identificada pelo descritor de Património Arqueológico e Arquitetónico, a bibliografia específica, à análise das cartas militares e de ortofotomapa. A caracterização das quintas identificadas na área de estudo de paisagem encontra-se disponível no Anexo 7.5 – Caracterização de Quintas Históricas. A sua representação gráfica foi isolada da representação dos Pontos Notáveis da Paisagem, tendo sido atualizadas a Peça Desenhada PF102B_AMB.EP.10.10.04.012.01 – Humanização e Uso do Solo e as Peças Desenhadas entre PF102B_AMB.EP.10.10.04.014.01 – Qualidade Visual da Paisagem e PF102B_AMB.EP.10.10.04.027.01 – Bacia Visual da Alternativa 5 – Trecho Norte, onde constava a representação gráfica dos Pontos Notáveis da Paisagem.

11.5. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos com a sobreposição meramente gráfica dos projetos existentes e previstos, de igual e diferente tipologia que conduzam a níveis maiores de artificialização. Não pressupõe a elaboração de qualquer bacia visual.

De forma a procurar responder ao solicitado, foi gerada cartografia temática relativa aos Impactes Cumulativos existentes e previstos, indutores de maiores níveis de artificialização, por tipologia, apresentada no Anexo 7.8 - Carta de Impactes Cumulativos do *Subtomo 10.01.03 – Anexos Técnicos*.

12 RESUMO NÃO TÉCNICO

12.1. Reformular o Resumo Não Técnico refletindo os elementos adicionais ao EIA solicitados, apresentando data atualizada.

O Resumo Não Técnico (*Subtomo 10.01.01*) foi atualizado com as alterações decorrentes da articulação com a informação adicional e alterações ocorridas nesta fase do EIA. Apresenta a data de junho de 2023.

12.2. No RNT deve ainda ser

- a) **Explicitado o número de habitações afetadas diretamente por cada alternativa.**
- b) **Incluída a implantação do projeto sob fotografia aérea**

O Resumo Não Técnico (*Subtomo 10.01.01*) foi revisto incluindo o solicitado.

Foi incluído no Capítulo 5.5 – Usos Atual do Solo o Quadro 12 com o número de habitações afetadas diretamente por cada alternativa.

Foi igualmente incluído no Anexo o Desenho 2 – Implantação do Projeto sobre Fotografia Aérea.

ANEXO 1 – OFÍCIO DA AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Infraestruturas de Portugal, SA
Praça da Portagem
2809-013 - ALMADA

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S020539-202303-DAIA.DAP	
		DAIA.DAPP.00050.2023	24/03/2023

Assunto: Processo de Avaliação de Impacte Ambiental: n.º 3624
Projeto: Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa Fase 1:
Troço Porto/Soure, Lote B – Troço Soure/Aveiro (Oiã).
Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental em epígrafe, informa-se que a 7/3/2023 e após a apreciação técnica da documentação submetida por V/ Exa., a autoridade de AIA considerou, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), não estarem reunidas as condições para ser declarada a conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), afigurando-se indispensável a apresentação dos elementos adicionais elencados em anexo.

Face ao teor dos elementos solicitados, os mesmos devem ser apresentados integrando um EIA consolidado, o qual deve ser acompanhado de um documento autónomo que identifique de forma clara todas as alterações efetuadas à versão inicial do estudo.

Estes documentos devem ser submetidos a esta Agência, através da plataforma SILiAmb, até 09/05/2023, suspendendo-se os prazos previstos no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação a partir do sétimo dia a contar da presente data.

Salienta-se ainda que a ausência de resposta a qualquer um dos elementos indicados em anexo poderá determinar a pronúncia pela desconformidade do EIA, o que, nos termos do n.º 11 do artigo 14.º do referido diploma determina o indeferimento liminar e a consequente extinção do procedimento.

Com os melhores cumprimentos,

P' O Presidente do Conselho Diretivo da APA,

Nuno Lacasta



Anexo: o mencionado

DMB

Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa
Fase 1: Troço Porto/Soûre, Lote B – Troço Soûre/Aveiro (Oiã)

Processo de AIA n.º 3624

Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA

1. Aspetos gerais

1.1. Apresentar informação geográfica do projeto em formato *shapefile*, no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), com as respetivas tabelas de atributos, dos seguintes elementos:

- Delimitação da área de estudo utilizada para a caracterização da situação de referência.
- Elementos do projeto para todas as Alternativas em avaliação (Soluções A, B e C e respetivas Interligações e Variantes e Ligação à Linha do Norte), incluindo áreas de implantação: viadutos, pontes e respetivos pilares, túneis, estações a intervencionar, restabelecimentos, aterros, passagens hidráulicas e passagens para fauna, caminhos agrícolas existentes a manter, a recuperar ou a construir e troços das valas, linhas de água existentes a manter, a recuperar ou a construir, Postos Intermédios de Banalização (PIB), Postos de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios (PUEC).
- Locais de amostragem de fauna e flora, bem como os locais de identificação no terreno de espécies da fauna e flora com estatuto de ameaça e/ou estatuto de proteção legal.
- Manchas de ocorrência de Habitats Naturais e vegetação.
- Identificação e implantação do edificado interferido.
- Delimitação das áreas de implantação das Estações de Comboios a intervencionar.
- Delimitação da localização das áreas dos locais das manchas de materiais de empréstimo a utilizar para a obra.

- Identificação e demarcação dos trajetos a efetuar para o transporte de materiais provenientes dos locais das manchas de materiais de empréstimo até à sua deposição em obra e dos estaleiros até ao local da obra.
 - Identificação da localização da implantação das passagens hidráulicas inferiores; das passagens viárias superiores; das passagens viárias inferiores e dos Estaleiros definidos para apoio da obra.
 - Cartografia temática apresentada.
- 1.2. Apresentar o Desenho 35 em SHP, complementada e atualizado de acordo com as alterações decorrentes do presente pedido de elementos.
 - 1.3. Apresentar o Estudo de Tráfego que fundamenta o projeto, até ao nível de plena utilização (não é clara a manutenção do tráfego associado à fase 2 para a fase 3 do mesmo).
 - 1.4. Apresentar o PF102B_AMB.EP.10.10.04.033.00-EdificadoAfetado em *shapefile*.
 - 1.5. Apresentar os fatores Vibrações e Ambiente Sonoro/Ruído em capítulos separados e harmonizar a designação de Ambiente Sonoro ou Ruído, incluindo toda a informação (caracterização, avaliação de impactes, medidas de minimização e avaliação de alternativas) associada a cada fator.
 - 1.6. Considerar a influência das vibrações na avaliação dos fatores Saúde Humana, Socioeconomia e Património.
 - 1.7. Apresentar o Estudo de Tráfego que esteve na origem dos dados de tráfego apresentados no subcapítulo 3.3.16 TRÁFEGO. Para além destes dados, apresentar as estimativas de tráfego ao longo do período de vida útil do projeto considerando cenários otimistas e pessimista que tenham em conta as várias fases do projeto. Apresentar valores para anos intermédios.
 - 1.8. Efetuar a identificação e avaliação de impactes para os fatores Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e Vibrações tendo em consideração as previsões de tráfego para os vários cenários ao longo do período de vida útil do projeto. Devem considerar-se cenários intermédios, tal como mencionado no ponto anterior.
 - 1.9. Embora estejam indicados os dados de tráfego das circulações em Alta Velocidade que servem de base ao cálculo de ruído e vibrações (i.e., nº. circulações diárias/sentido para as 2 fases do projeto), não é claro que dados de tráfego foram usados para a avaliação do balanço das emissões de gases com efeito de estufa e de gases poluentes (capítulos do "Clima e alterações climáticas" e "Qualidade do ar", respetivamente). Explicar que transferência

modal de tráfego existiu para a Linha Ferroviária de Alta Velocidade que sustentou as avaliações atrás referidas, ou seja, que viagens e que modos a Alta Velocidade poderá substituir quando estiver em operação.

2. Geologia e Geomorfologia e Recursos Minerais

2.1. Colmatar as seguintes lacunas:

- a. Na cartografia geológica do Subtomo 10.01.04 (desenho PF102B_AMB.EP.10.10.04.005.00- Geologia) deve-se seguir os códigos de cores utilizados nas figuras 4.17 e 4.18, constantes no Relatório Síntese, respeitando as cores formalmente utilizadas na cartografia geológica publicada e facilitando a sua leitura.
- b. Nas figuras 4.17 e 4.18 do Relatório Síntese é referido, por lapso, que a cartografia geológica é adaptada em parte da carta geológica 1/200 000. A carta a esta escala que abrange a área considerada ainda não foi publicada.
- c. No capítulo 6.17.3 RISCO EXTERNOS do Relatório Síntese refere-se que, relativamente ao risco sísmico, o projeto se encontra dimensionado em conformidade com o Regulamento de Segurança e Ações em Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983). Este regulamento encontra-se desatualizado devendo o projeto seguir a norma NP EN-1998:2010 Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos (EC8), no dimensionamento sísmico das estruturas.

3. Recursos Hídricos

- 3.1. Esclarecer o significado de cada coluna do 3.36 Trecho Sul - Eixo 1 - Passagens Hidráulicas. Explicitar porque na coluna sobre a seção aparece sempre o valor 1.
- 3.2. Corrigir a área de jurisdição da APA-ARHC na figura 4.33, pela da figura 4.35 que está correta.
- 3.3. É referido que está previsto efetuar o controlo das espécies vegetais com herbicidas. De modo a não afetar negativamente a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos deve ser referida a metodologia a adotar, tendo em atenção a profundidade a que se encontra a água subterrânea, a permeabilidade da zona vadosa e a possível escorrência superficial. Informar quais os locais onde se prevê a sua utilização, os modos de aplicação, os períodos de aplicação, os produtos a utilizar e as respetivas doses.

- 3.4. Esclarecer onde será armazenado (para depósito) o material escavado e as condições em que será depositado.
- 3.5. No ponto 3.3.10 "Serviços afetados" é feita referência à possibilidade de afetação de zonas de captação de água. Deve ser dada prioridade às alternativas que não coincidam com os perímetros de proteção das respetivas captações de água para abastecimento público.
- 3.6. Efetuar as seguintes correções:
 - O rio Cértima não aparece representado nas figuras apresentadas no ponto respeitante aos recursos hídricos.
 - No quadro 4.38 não é feita referência ao rio Cértima, apenas aos seus efluentes: rio da Ponte, Vala de Ançã, Vala do Norte, Ribeira de Frades, Vala de Moinhos, Ribeiro da Milhariça e Ribeiro da Venda Nova.
- 3.7. Considerar, aquando da referência às ARPSI, o Município de Condeixa-a-Nova e apresentar, para estas áreas, informação sobre as medidas a adotar para ultrapassar/minimizar as consequências desta situação.
- 3.8. Completar nos pontos relevantes a referência ao rio Cértima como por exemplo, no quadro 4.33.
- 3.9. No trecho Norte, verifica-se interferência com a proteção alargada da captação de água para abastecimento público de Serena; já no trecho Centro, verifica-se interferência com a zona de proteção alargada da captação de água para abastecimento público de Casal Carrito. Neste sentido, ponderar os ajustes necessários nos eixos e respetivas ligações de forma a garantir a não interferência com os perímetros de proteção das referidas captações.
- 3.10. Incluir no quadro 4.38 referência às seguintes massas de água e respetivo estado: Rio Cértima, Rio da Ponte, Vala de Ançã, Ribeira de Frades, Vala dos Moinhos, Ribeiro da Milhariça e Ribeira da Venda Nova.
- 3.11. Apresentar um cartograma onde seja possível verificar a inserção da LAV sobre as tipologias da Reserva Ecológica Nacional (REN). A análise da REN deve ser efetuada troço a troço, de modo a facilitar a seleção da melhor alternativa, e acompanhada pela respetiva representação em formato vetorial. Os quadros apresentados respeitantes aos atravessamentos das linhas de água (por exemplo, os quadros 6.44, 6.45, 6.46, 6.47, 6.48, 6.49, 6.50, 6.51, 6.52, 6.53, 6.54) devem ser acompanhados com cartogramas onde seja possível identificar os cursos de água e as respetivas tipologias REN. Para uma melhor interpretação, os quadros apresentados devem ser sustentados em cartografia.

- 3.12. Apresentar um programa de monitorização para os recursos hídricos superficiais nos locais de construção de atravessamentos de linhas de maior envergadura (pontes/viadutos).
- 3.13. No ponto 6.1.3.2.2 “Leitos de cheia e áreas inundáveis” o RS refere que a ocupação destas áreas, por estaleiros para a construção de obras de arte, a utilização e abertura de acessos e a permanência de máquinas e equipamentos, traduzir-se-á numa situação com efeitos negativos. Atendendo a que estas áreas não devem ser afetadas por este tipo de ocupação, ainda que provisoriamente, identificar outras alternativas de localização que minimizem este impacto.
- 3.14. No ponto 6.7.1.4.1 “Alteração do escoamento e erosão hídrica” é referido que “o escoamento das linhas de água de menor dimensão intercetadas em aterro, será processado através de passagens hidráulicas, com capacidade de vazão para cheia centenária (+10%)”. Esclarecer a que se refere esta percentagem.

4. Alterações Climáticas

- 4.1. Enquadrar 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 prospetivadas.

Mitigação

- 4.2. Apresentar o balanço de emissões de GEE inerente às várias fases do projeto, calculando as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, incluindo desativação, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação às alterações climáticas. Adicionalmente ter em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável. Para a determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (exemplo: fatores de emissão) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*) que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito ao Fator de Emissão de GEE (em t CO₂eq/MWh de eletricidade produzida) para a eletricidade produzida em Portugal devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/2022FEGEEeletricidade.pdf

Caso seja utilizada uma metodologia diferente da dos inventários, apresentar a justificação dessa opção e rever a informação apresentada no EIA.

- 4.3. Apresentar, para a fase de construção, a estimativa de emissões de GEE decorrente das atividades identificadas no EIA, devendo estas, igualmente, ser complementadas com referência aos impactes decorrentes da manufatura do cimento utilizado inerente à aplicação de betão. Reitera-se, assim, que a adequada avaliação destes impactes, sobretudo se se considerar a duração prevista para a fase de construção, requer a sua respetiva quantificação, ainda que nesta fase a mesma tenha um caráter de estimativa face aos dados disponíveis.
- 4.4. Complementar, para a fase de exploração, a estimativa apresentada incluindo igualmente o consumo energético inerente ao funcionamento das estações, fruto da concretização do projeto em apreço.
- 4.5. Apresentar a estimativa de emissões de GEE que decorrem da eventual utilização de gases fluorados nos equipamentos de climatização.
- 4.6. Atendendo a que o EIA refere que as ações de desmatagem e decapagem, incluindo o abate de árvores e arbustos inerente à realização do projeto, como um aspeto a considerar para efeitos de avaliação de impactes, na medida em que o mesmo conduz a uma redução da capacidade de sumidouro. As principais culturas afetadas são áreas florestais, maioritariamente de produção, constituídas por eucaliptal e pinheiro bravo, variando entre 50% da área total nas alternativas do trecho Centro, a 82% na Alternativa 2 do trecho sul. Prevê-se que o projeto seja responsável pela diminuição de sequestro de CO₂ num valor que varia em função das alternativas, variando entre um mínimo de aproximadamente 7.001 t CO₂ (conjunção da Alternativa 1 do Trecho Sul, Alternativa 1 do Trecho Centro e Alternativa 5 do Trecho Norte) e um máximo de 9.582 t CO₂ (Alternativa 2 do Trecho Sul, Alternativa 2 do Trecho Centro e Alternativa 1 do Trecho Norte). Este impacte pode ser minimizado através da plantação de novas árvores após o término das intervenções no âmbito da recuperação ambiental da área de afetação temporária, considerar este aspeto, bem como, quantificar a capacidade de sumidouro que se prevê recuperar.
- 4.7. Apresentar medidas de minimização que assegurem um balanço positivo ao nível da capacidade de sumidouro afetada pelo projeto, bem como a boa manutenção e operação dos veículos e equipamentos em fase de obra ou a seleção de equipamentos de elevado rendimento e eficiência energética ao nível da iluminação, dos elevadores e dos sistemas de AVAC. Para o efeito, considerar as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, como referencial a adotar para efeitos de

implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do projeto.

- 4.8. Identificar medidas específicas em resposta aos impactes identificados no âmbito das Alterações Climáticas, nomeadamente ao nível do seu contributo para a minimização de emissões de GEE resultantes das atividades anteriormente referidas e que decorrem nas várias fases do projeto, com particular atenção à fase de construção, atendendo à duração prevista para a mesma e à significância dos impactes que daí podem decorrer.

Adaptação

- 4.9. Considerar as medidas de adaptação identificadas no P-3AC como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de adaptação e prevenção, podendo reforçar-se as medidas de adaptação já identificadas.

5. Ruído/Ambiente Sonoro

- 5.1. Atendendo a que apenas são apresentadas as barreiras acústicas a considerar para a fase 1 do projeto, ou seja ano de 2029, solicita-se que sejam igualmente identificadas as necessárias para a fase 2 - 2031, já que é a partir deste ano que o tráfego ferroviário na Linha duplicará, aproximadamente, e por tal se estimarem mais recetores sensíveis a necessitarem de ser protegidos por mais barreiras acústicas e/ou por maior área, a determinar, nas barreiras já indicadas (sem excluir, como é referido, a entrega de um projeto detalhado em fase de projeto de execução).
- 5.2. Alterar em conformidade por forma a identificar, no Quadro 12 (RNT), as zonas suscetíveis de sofrer impactes negativos relativos ao ruído, relativamente à fase 2, uma vez que apenas as apresenta para a fase 1.

6. Vibrações

- 6.1. Apresentar um Anexo de Vibrações (atualmente inexistente) com:
 - 6.1.1. Localização dos pontos de medição, em planta.
 - 6.1.2. Relatório de medições da campanha de caracterização realizada.
 - 6.1.3. Justificação detalhada – por ponto de medição em qua tal ocorra, do motivo pelo qual declaram que, em certos pontos, se revelaram inconclusivas.
 - 6.1.4. Relatório de Medições adicional que retratará os resultados de uma campanha de medições - a realizar - para caracterização do troço 3.2 que, de momento, tem um número reduzido de pontos de medição,

apesar da presença de fontes de vibração que podem ser relevantes (P24 e P25, P32 a P37).

- 6.1.5. Ficheiro shapefile com as localizações de todos os pontos de medição.
- 6.2. Garantir a separação do fator Ambiente Sonoro (ou Ruído, como também aparece designado) e do fator Vibrações, em toda a documentação apresentada.
- 6.3. Melhorar a qualidade das imagens gráficas relativas às alternativas em avaliação (fig 5.1 e figuras anteriores sem designação específica), no capítulo 5. Identificação e Avaliação de Impactes e 6. Avaliação Global de Alternativas.
- 6.4. Considerando que foi adotada, para a presente avaliação de impactes, a metodologia indicada pela FRA (*Federal Railroad Administration*) no *High-Speed Ground Transportation Noise and Vibration Impact Assessment*, de 2012, que este documento remete, em diversos momentos, para a metodologia estabelecida noutro documento da mesma entidade *TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT MANUAL*, de 2018, e que essa metodologia inclui (de acordo com o ponto 8.3 do documento da FRA de 2012):
- a. definição do alcance da avaliação, com a definição de uma distância de estudo dentro da qual se procederá à avaliação de impactes;
 - b. identificação dos diferentes usos do solo e da sua sensibilidade às vibrações:
 1. Identificação de todos os usos do solo sensíveis (para a distância de avaliação identificada - no caso cerca de 66 m, para cada lado do eixo podendo ir até ao dobro desta distância em situações de propagação eficiente);
 2. Classificar o edificado de acordo com as classes de sensibilidade indicadas no quadro 7-1 (elevada sensibilidade, residencial e institucionais/outros usos);
 3. Criar quadros dos usos do solo por categoria.
 - c. Estimativa do nível de vibração
 1. Aplicar o procedimento de avaliação simplificado (General Assessment procedure) para obter estimativas do nível de vibração e do ruído re-radiado para o edificado sensível às vibrações identificado na etapa anterior;
 2. Comparar essas estimativas com os limiares indicados no quadro 7-1;

3. Identificar o edificado onde se excedem os limiares correspondentes.
- d. Avaliação de alternativas
 1. Preparar quadros resumo com o número de edifícios, atendendo à sua classificação (primeira etapa), que irão sofrer impactes ao nível das vibrações (sensação de vibração e ruído re-radiado). Estes quadros deverão ser efetuados para cada uma das alternativas.
 2. Utilização dos quadros resumo para comparação de alternativas, atendendo ao número de edifícios impactados.
 - e. Minimização de impactes
 1. Selecionar as medidas mais adequadas das propostas na secção 9-4;
 2. Reavaliar impactes com a adoção das correspondentes medidas de minimização.
- 6.5. Esclarecer qual a distância de avaliação considerada e se esta cumpre o indicado no quadro 8-1. Na eventualidade de tal não acontecer, adequar a avaliação de impactes para a nova distância de avaliação.
 - 6.6. Proceder à identificação dos usos do solo e da sua sensibilidade às vibrações, segundo as classes definidas na metodologia adotada (quadro 7-1, quadro 7-2 e explicações subsequentes incluídas no ponto 7.1.1) e estabelecer a relação dessa classificação com a indicada na NP2074:2015 na vertente do dano patrimonial.
 - 6.7. Elaborar peças desenhadas que identifiquem e classifiquem o edificado existente, de acordo com a sensibilidade às vibrações, repartindo essa localização, no mínimo, pelas seguintes classes de localização: até 25m, 60m, 100m e até à distância de avaliação do eixo adotado para esta fase do projeto (este elemento também deverá ser fornecido em formato *shapefile*).
 - 6.8. Identificar as atividades que determinarão a ocorrência de impactes associados às vibrações.
 - 6.9. Apresentar estimativas do nível de vibração associadas aos impactes decorrentes dos 4 anos da fase de construção que envolvem a utilização de equipamento pesado em várias localizações e mesmo a utilização de explosivos. Além do dano patrimonial contemplar a avaliação da incomodidade às vibrações associada às diversas atividades, consoante o tipo de atividade deverá ser usado o Critério LNEC para Vibração continuada (exemplo: construção de túneis com atividade permanente, terraplenagens extensivas) e, no caso da utilização de explosivos, a norma britânica BS

BS6472-2:2008 - Guide to evaluation of human exposure to vibration in buildings Part 2: Blast-induced vibration. Poderá ser utilizada a metodologia de previsão indicada no documento de referência utilizado, assim como as velocidades de vibração indicadas no quadro 10-5.

- 6.10. Esclarecer a simplificação metodológica associada à consideração de um solo sem características de propagação de ondas de vibração muito favoráveis tais como a existência de percentagem elevada de solos argilosos muito compactados e que o substrato rochoso (rocha mãe) a mais de 15 metros de profundidade, quando no Volume 1 - Tomo 1.7 se apresenta informação que contradiz esta opção.
- 6.11. Esclarecer os ajustes adotados (provenientes do quadro 8-2) na estimativa do nível de vibração para a fase de exploração, reportando essa justificação ao desenvolvimento das diversas alternativas em avaliação.
- I. Em particular, salienta-se a necessidade de esclarecer a afirmação: Para o caso dos túneis verifica-se que, tipicamente, as frequências de vibração onde se verificam maiores níveis de energia tendem a ser mais elevadas e como tal menos gravosas, sendo sugerido valores de redução entre os 3 dBV e os -15 dBV. Neste estudo assumir-se-á um valor entre estes dois, de -10 dBV.
 - II. Nota-se que a redução de 3 VdB corresponde à construção de túneis do tipo 'cut & cover' e a redução de 15 VdB à perfuração do túnel em rocha, por comparação com a perfuração de um túnel em solo.
 - III. Por outro lado, esclarecer a desconsideração de condições de propagação eficientes (às quais corresponde uma penalização de 6 VdB) quando existem diversas localizações em que tal poderá ocorrer. Igualmente foi desconsiderada a menor atenuação da propagação de vibrações através do substrato rochoso, o potencial efeito de amplificação pela estrutura dos edifícios, e a atenuação devida ao número de pisos e ao tipo de fundação dos edifícios;
 - IV. Estas opções resultaram, por opção do proponente, na redução da estimada área de influência das vibrações (até ao limite de incomodidade recomendado pelo LNEC) e, conseqüentemente, do número de edifícios potencialmente afetados em zona de túnel.
- 6.12. Reformular, neste contexto, a avaliação de impactes associados às vibrações, mantendo em zona de túnel, a mesma distância de avaliação da via à superfície e mantendo os demais pressupostos que constam dos documentos remetidos.

- 6.13. Avaliar potenciais efeitos cumulativos, ao nível das vibrações, que não constam do documento entregue, para este fator ambiental.
- 6.14. Apresentar um quadro síntese no qual se identifiquem os recetores por eixo e por troço que auxilie a tomada de decisão (equivalente ao quadro 9-10, que terá de ser atualizado).
- 6.15. Fundamentar, justificar, pré-dimensionar e representar graficamente (e em *shapefile*) as medidas de minimização de vibrações. Justificar a desadequação de outro tipo de soluções ou equacionada essa possibilidade.
- 6.16. Esclarecer, se as medições de vibrações em pontos com reporte de tráfego ferroviário foram realizadas à passagem do comboio ou em períodos sem passagem dos mesmos, para cada um dos pontos medidos. Como a seguir referido, remeter o relatório de medições de vibrações.
- 6.17. É referida a utilização de explosivos em diversos fatores ambientais e não é feita, de forma consequente, qualquer referência à sua utilização no fator Vibrações. Assim, esclarecer se a sua utilização foi equacionada no âmbito das vibrações.
- 6.18. Esclarecer o motivo de existirem abordagens distintas (aparentemente não justificadas) na designação e identificação do Ruído e Vibrações que, ora aparecem formulados em conjunto, ora em separado, verificando-se, ainda, que em certos momentos é completamente ignorada a questão das Vibrações.
- 6.19. No capítulo 7, reorganizar as medidas de minimização, para as fases em que efetivamente são relevantes e eficazes, garantindo uma harmonização de procedimentos entre os diversos FA e garantindo uma sequência lógica das fases de projeto, sendo certo que a fase subsequente será a fase de Projeto de Execução, na qual terão de ser devidamente detalhados todos os aspetos do projeto, feita a reavaliação de impactes para a efetiva alternativa de traçado que vier a resultar do presente procedimento de AIA e adequadamente dimensionadas as medidas de minimização a adotar.

7. Uso do Solo e Ordenamento do Território

- 7.1. Quantificar as áreas de REN afetadas, por tipologia (m²).
- 7.2. Demonstrar a não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais em presença, principalmente no que se refere à salvaguarda das funções das áreas de REN afetadas pelo projeto, nas diversas tipologias, definidas, respetivamente, no n.º 4 da alínea a), no n.º 4 da alínea b) e n.º 3 da alínea d), todas da secção II, no n.º 3 da alínea c) e no n.º 3 da alínea d), ambas da secção III, do Anexo

I do Regime Jurídico da reserva Ecológica Nacional (RJREN), na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto.

8. Sistemas Ecológicos

8.1. Na pág. 3-125 do RS, refere que "*Será colocado arame farpado na segunda fiada da vedação para afastar animais de grande porte e não ferir aves em voo*". Questionam-se quais as referências que suportam a afirmação de que a utilização de "*arame farpado na segunda fiada da vedação*" permite "*não ferir aves em voo*".

8.2. O RS identifica a presença de diversas comunidades vegetais/ habitats ao longo do traçado do projeto. Verifica-se que em capítulos diferentes, e respetivas peças desenhadas, surgem nomenclaturas distintas para as unidades de vegetação/ comunidades vegetais/ habitats dominados por espécies exóticas invasoras, nomeadamente "*Floresta de infestantes*" (Capítulo 4.6), "*Infestantes*" (Capítulo 4.11), "*Matagais de exóticas invasoras*" (Capítulo 4.11 e Capítulo 6.11), "*Florestas de espécies invasoras*" (Capítulo 6.6).

Clarificar se as comunidades/ habitats "*Floresta de infestantes*", "*Infestantes*", "*Matagais de exóticas invasoras*" e "*Florestas de espécies invasoras*" são distintas ou se efetivamente se tratam da mesma tipologia, devendo, neste caso, uniformizar a nomenclatura em toda a documentação que constitui o EIA.

8.3. No capítulo "*4.11.3 Áreas de Conservação da Natureza*" (pp. 4-250 – 4-259) do RS, o enquadramento da área do projeto com as "*áreas de conservação da natureza*" deve também fazer referência ao Sítio Ramsar Pateira de Fermentelos e Vale dos rios Águeda e Cértima (3PT029), classificado como Zona Úmida de Importância Internacional como Habitat de Aves Aquáticas, ao abrigo da Convenção de Ramsar, ratificada e transposta para o direito interno pelo Decreto n.º 101/80, de 9 de outubro.

Embora esta área não configure uma "área sensível" na aceção do estabelecido no RJAIA, integra o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), conforme a subalínea iii) da alínea a) do n.º 1 do Artigo 5º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, na sua atual redação.

Considera-se, portanto, que esta área deve ser mencionada neste capítulo, devendo igualmente ser considerada na análise e avaliação de impactes.

8.4. Na pág. 6-244 do RS, relativamente à determinação da magnitude do impacte, refere que considera como "*Moderado: afetação de espécies*

florísticas RELAPE e/ou habitats classificados (anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013) de reduzida representatividade no território nacional”.

Clarificar o porquê de considerar a afetação de espécies Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção (RELAPE) e de Habitats naturais de importância comunitária “*de reduzida representatividade no território nacional*” apenas como um impacto com magnitude «moderada» e não como um impacto com magnitude «elevada».

- 8.5. Na pág. 6-244 do RS, relativamente à classificação da significância dos impactos, refere que considera como “*Muito significativo: quando a importância dos equilíbrios ou das espécies afetadas for grande ou ainda se a extensão das áreas afetadas for considerável*”.

Clarificar o que se entende por “*importância dos equilíbrios ou das espécies afetadas for grande*”, identificando quais os critérios que contribuem para essa ponderação.

- 8.6. Na pág. 6-281 do RS refere que “*Atendendo à maior sensibilidade da zona do Paul de Arzila e da Ria de Aveiro para a avifauna, e atendendo a que o atravessamento desta área é realizado por pontes/viaduto, é necessário garantir que as aves sejam capazes de desviar a trajetória do seu voo para não colidirem com a catenária. Deverão ser colocadas barreiras transparentes com faixas verticais...*”

- De acordo com *Iuell et al., 2005*¹ (citado ao longo do RS), as barreiras transparentes acarretam maior risco para a biodiversidade. Questiona-se a razão pela qual foi adotada a opção de utilização de barreiras transparentes nas zonas sensíveis para a avifauna, em detrimento de outras soluções que eventualmente se poderiam demonstrar como mais seguras para as aves.
- Ao longo do trajeto em estudo existem outros locais, além das ZPE Paul de Arzila e Ria de Aveiro, onde é igualmente possível a ocorrência de eventos de colisão e eletrocussão de avifauna. Esclarecer se a utilização de “barreiras transparentes” está apenas prevista para as áreas envolventes às ZPE, e indicar quais as medidas a adotar para minimizar este impacto fora dessas áreas.

- 8.7. Na pág. 6-282 do RS refere que “*Os impactos da mortalidade por colisão são negativos, mas reduzidos e pouco significativos*”. Também o Quadro 6-151 (pág. 6-283) refere que a magnitude do impacto “*mortalidade por colisão*” é “*Reduzida (1)*”.

¹ IUELL, B., H.G.J. BEKKER, R. CUPERUS, J. DUFEK, G. FRY, C. HICKS, V. HLAVÁČ, V. KELLER, C. ROSELL, T. SANGWINE, N. TØRSLØV & B.L.M. WANDALL (2005). Fauna y Tráfico. Manual europeo para la identificación de conflictos y el diseño de soluciones. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Questiona-se se, para determinação da magnitude do impacte em questão, foi tida em consideração a possibilidade de afetação de espécies da avifauna com estatuto de ameaça no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005), já que na pág. 6-281 do RS refere que se consideram impactes com magnitude “elevada” e “moderada” quando existe “afetação de espécies da fauna com estatuto de ameaça (CR, EN, VU)”.

- 8.8. Na pág. 9-21 do RS refere que “É (...) possível hierarquizar as diferentes alternativas por troços, com base nalguns critérios de avaliação, nomeadamente, por ordem de importância: área de habitats da Diretiva Habitat afetados; área de habitats naturais e seminaturais afetados; e área de coberto vegetal afetado”.

Esclarecer e justificar se a afetação de Habitats prioritários foi ou não um fator diferencial na atribuição da importância e, conseqüentemente, na hierarquização das alternativas.

- 8.9. Estando prevista a construção de uma nova ponte sobre o rio Mondego que irá transpor “o extremo nascente da Mata Nacional do Choupal”, que será “paralela à atual ponte ferroviária”, esclarecer qual será o destino da ponte ferroviária atualmente existente que atravessa essa Mata Nacional, indicando as intervenções que serão necessárias realizar. Deve, igualmente, analisar e avaliar os impactes decorrentes dessas intervenções e estabelecer eventuais medidas de minimização.
- 8.10. Prever a definição e implementação de um programa de monitorização dirigido para a fauna, que deve compreender a monitorização da mortalidade (por colisão, atropelamento e eletrocussão) ao longo da via, bem como a monitorização da utilização das passagens para fauna e a sua eficácia e manutenção.

9. Socioeconomia

- 9.1. Reformular a atribuição de graus de magnitude referentes aos impactes. Salienta-se que já em 2010, nos anteriores estudos de impacte ambiental, eram estabelecidos critérios mais conservadores para este fator.

O EIA parece não ter em atenção o momento crítico em que o mercado imobiliário se encontra, que para além de haver uma evidente escassez de habitações disponíveis face à procura, houve um aumento de 80% do preço das mesmas num período de 10 anos, aumentos que foram em sentido contrário ao rendimento das famílias no mesmo período.

A avaliação efetuada em sede do procedimento de AIA não se esgota no processo expropriativo enquadrado no código de expropriações. A afirmação

“...considera-se, frequentemente, que constituem um processo com uma lógica própria que vai para além da lógica da avaliação dos impactes do projeto e, que, portanto, a regulação configurada na lei é suficiente para assegurar que tais processos decorrerão de forma correta e justa”, demonstra claramente que essa avaliação de impactes não foi efetuada na perspetiva socioeconómica.

Importa assim rever os critérios da atribuição de graus de magnitude referentes aos impactes neste na socioeconomia e proceder a uma análise de impactes e propostas de medidas de minimização efetivas que vão para além do mero cumprimento do Código das Expropriações.

10. Património

- 10.1. Apresentar o enquadramento histórico e arqueológico da Área de Estudo e Áreas de Incidência do projeto.
- 10.2. Abordar os impactes resultantes dos acessos à obra e à via na fase de exploração, tendo em consideração os resultados da caracterização patrimonial.
- 10.3. Apresentar os resultados de prospeção arqueológica seletiva que cubra uma amostragem correspondente no mínimo a 25% do corredor de 400 metros de cada uma das alternativas de localização apresentadas no presente projeto.
- 10.4. Reformular a análise comparativa de alternativas tendo também em consideração a importância científica e cultural bem como a valoração (pouco a muito significativa) dos impactes do projeto sobre as ocorrências patrimoniais, em função das várias fases de projeto (construção, exploração ou desativação).
- 10.5. Uma vez que o projeto se encontra em Estudo Prévio, ao nível da definição de condicionantes e medidas de minimização deve-se, quando justificável, apresentar proposta de ajustes, ainda que pontuais, ao projeto.

Vertente Subaquática:

- 10.6. Integrar na equipa um arqueólogo com valência, experiência e a credenciação necessária para assumir a direção dos trabalhos arqueológicos no domínio efetivo da arqueologia náutica e subaquática e desta forma salvaguardar este tipo de Património Cultural nos conforme “Circular com os Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental” onde para os projetos que impliquem com o meio subaquático (submerso e de interface), ou em meio misto terrestre e subaquático, como

é o caso, a equipa terá que integrar “obrigatoriamente, especialistas da arqueologia específica destes ambientes”.

- 10.7. Apresentar, os resultados da recolha de informação oral de carácter específico ou indiciário, bem como da análise toponímica e fisiográfica da cartografia, incluindo ainda uma análise da cartografia náutica histórica local e regional associada a todo o traçado, e em particular na zona da travessia do Rio Mondego, bem como aos concelhos de Coimbra, Aveiro, Soure, ou mesmo em Pombal e Cantanhede.
- 10.8. Apresentar os resultados da prospeção arqueológica seletiva das áreas de incidência direta e indireta do projeto no domínio efetivo da arqueologia náutica e subaquática, e sistemática nas áreas que não apresentem alternativa de localização, nomeadamente a prospeção visual, nas zonas de travessia onde estejam identificadas ocorrências patrimoniais (pontes, calçadas, vias e ancoradouros) e dos restantes elementos estruturais que compõem os conjuntos molinológicos identificados (moinhos e azenhas).
- 10.9. Apresentar os resultados da análise da documentação geotécnica e estudos geológicos relativamente ao fator Património Cultural.
- 10.10. Apresentar a identificação e caracterização do patrimonial cultural arqueológico nas unidades sedimentológicas do Plistocénico final e Holocénico, como são as áreas onde há impacte sobre as linhas de água e zonas húmidas (marinhas e fluviais), mas também nos estratos do Holocénico e/ou do Plistocénico, nomeadamente nos seguintes locais: Rio Arunca, Rio Anços, Rio Ega, Rio Mondego, Rio da Ponte, Rio Levira, Rio Arunca, Rio dos Fornos, Ribeiro da Milhariça, Ribeiro da Venda Nova, Ribeira de Cernache, Ribeira de Reveles, Ribeira do Pisão, Ribeira de S. Lourenço, Ribeira de Reveles, Ribeiro da Palha, Ribeira de Frades, ou mesmo nos sítios da Junqueira, Morais, Paul de Arzila, Quinta Branca, Vale de Carvalho, Vala Real, Vala do Sul, Vala da Quinta Branca, Vala dos Moinhos, Vala de Alfarelos, Vila Verde, Silveira, Ança, Casal Justo, Simões, entre outros.
- 10.11. Analisar e avaliar os impactes da construção dos viadutos, pontes, obras de arte e dos processos de construção das fundações diretas e indiretas (como por exemplo: pilares no leito e margens, estacas) que se localizem nas linhas de água e zonas húmidas, marinhas e fluviais, mas também nos estratos do Holocénico e/ou do Plistocénico (como por exemplo em aluviões, aterros, areias, praias, dunas, terraços, depósitos, cascalheiras, pateiras, esteiros, entre outros).
- 10.12. Ponderar a necessidade de realizar prospeções geofísicas com sonar de varrimento lateral, penetrador de sedimentos e gradiómetro, bem como de se realizarem sondagens geoarqueológicas nas unidades sedimentológicas do

Plistocénico final e Holocénico onde possa existir informação diacrónica sobre a ocupação humana e o paleoambiental.

- 10.13. Rever a Avaliação de Impacte e as Medidas de Minimização de carácter geral e específico, face às alterações coligidas nos pontos anteriores, garantindo uma distinção entre medidas de minimização, medidas compensatórias e medidas a integrar no programa de monitorização. Indicar as fases em que deverão ser implementadas.

Cartografia:

- 10.14. Apresentar uma carta de condicionantes do projeto, autónoma relativamente ao Património Classificado e Em Vias de Classificação, conforme a Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, e legislação de desenvolvimento, com as servidões administrativas do património cultural existentes nos corredores e na envolvente, correspondendo esta a uma área de estudo/enquadramento (faixa a partir dos limites da infraestrutura, com um mínimo de 1 km de largura). Respeitar as cores convencionais e transparências utilizadas pela DGPC no «Atlas do Património Classificado e Em Vias de Classificação».
- 10.15. Apresentar carta comparativa da prospeção proposta / realizada, com indicação das lacunas de conhecimento (deficiências na prospeção).

Outros Elementos:

- 10.16. Apresentar o comprovativo da entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos nos serviços competentes da tutela.
- 10.17. Apresentar na DGPC um único Relatório relativo aos trabalhos arqueológicos que foram vertidos no fator Património Cultural (meio terrestre e meio misto/subaquático).

11. Paisagem

Impactes Estruturais

- 11.1. Apresentar cartografia com orto, a uma escala entre a 10.000 (apresentada no Tomo 0.1 – Caracterização Geral do Projeto) e a 25.000, onde conste uma representação gráfica, por classes de Significância – Baixa, Média e Elevada –, através de cor, as áreas associadas aos impactes unicamente ao nível estrutural nomeadamente para o item “Alteração da Morfologia”.

Impactes Visuais

- 11.2. Apresentar as bacias visuais dos viadutos e pontes, por desagregação da bacia visual do projeto, que sejam consideradas mais relevantes quer na altura quer na extensão.
- 11.3. Esclarecer quanto ao entendimento que deve ser considerado quanto ao traçado a que se refere a "Bacia Visual da Alternativa 3 – Trecho Centro.
- 11.4. Apresentar cartografia com a representação gráfica das quintas históricas ao longo dos 5 Eixos, interligações, variantes e alargamento da linha do Norte. Para as quintas que revelem maior valor patrimonial e paisagístico deve ser elaborada uma ficha individual com a sua caracterização e eventual registo fotográfico. Destacam-se, entre várias, a Quinta do Seminário, o Solar da Quinta do Regalo (Séc. XVI/XVII) e respetiva quinta, em Coimbra, a Quinta do Carvalhinho, de 1698, em Ventosa do Bairro e as Termas da Curia, em Anadia, ao km 221+500 do Eixo 5.
- 11.5. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos com a sobreposição meramente gráfica dos projetos existentes e previstos, de igual e diferente tipologia que conduzam a níveis maiores de artificialização. Não pressupõe a elaboração de qualquer bacia visual.

12. Resumo Não Técnico

- 12.1. Reformular o Resumo Não Técnico refletindo os elementos adicionais ao EIA solicitados, apresentando data atualizada.
- 12.2. No RNT deve ainda ser
 - a) Explicitado o número de habitações afetadas diretamente por cada alternativa.
 - b) Incluída a implantação do projeto sob fotografia aérea.

ANEXO 2 – INSTRUÇÃO TÉCNICA IT.CCE.005 – VEDAÇÕES DE PLENA VIA EM ZONA RURAL

Documento N.º	IT.CCE.005
Designação	Vedações de Plena Via em Zona Rural
Versão	01
Data	03.11.2004
Ficheiro	It_cce_005.doc
Classificação	EXT



IT.CCE.005
Vedações de Plena Via
em Zona Rural

Versão: 01
Data: 03:11:2004
Ficheiro: It_cce_005.doc
Classificação: EXT

Índice:

	Pág.
Índice	I
Índice de tabelas e figuras	II
Participantes na elaboração do documento normativo	III
Histórico do Documento	IV
1. Introdução	1
1.1. Objectivos	1
1.2. Âmbito de Aplicação	1
1.3. Documentos normativos revogados	1
1.4. Abreviaturas, siglas e símbolos	1
2. Vedação	2
2.1. Implantação	2
2.2. Tipologia	2
2.2.1. Postes / Generalidades	2
2.2.2. Postes de fiada	3
2.2.3. Escoramentos iniciais	4
2.2.4. Escoramentos de canto ou ângulo	5
2.2.5. Escoramentos intermédios	5
2.2.6. Escoras diagonais	6
2.2.7. Rede	6
2.2.8. Esticamento da Rede	7
3. Portões	8
3.1. Especificações e Materiais	8
3.2. Protecção contra a corrosão	9
3.3. Cor	9
3.4. Processo de fabrico e prazo de garantia	9
3.5. Portões de acesso rodoviário e de emergência	9
3.6. Portas de homem	10
4. Diversos	10
5. Ligação à Terra	10



IT.CCE.005
Vedações de Plena Via
em Zona Rural

Versão: 01
Data: 03:11:2004
Ficheiro: It_cce_005.doc
Classificação: EXT

Índice de tabelas e figuras

Nº	Designação	Capítulo	Pág.
Figura 1	Geometria da vedação e postes de fiada	2.2.2	4
Figura 2	Escoramento Inicial	2.2.3	5
Figura 3	Escoramentos de Canto	2.2.4	5
Figura 4	Escoramento Intermédio	2.2.5	6
Figura 5	Dobradiça recomendada pela REFER	3.1	8
Figura 6	Portão de acesso rodoviário e de emergência	3.5	9
Figura 7	Porta de homem	3.6	10
Figura 8	Fluxograma de decisão para ligação de objectos à terra	5	11
Figura 9	Zona de contacto e do pantógrafo. Gabarito Dinâmico (GD) e corredor ferroviário	5	12
Figura 10	Ligação à terra de vedações paralelas à via, dentro do GD + 10m	5	13



IT.CCE.005
Vedações de Plena Via
em Zona Rural

Versão: 01
Data: 03:11:2004
Ficheiro: It_cce_005.doc
Classificação: EXT

1. Introdução

Tem-se verificado que os animais de médio e grande porte, nomeadamente os oriundos de explorações pecuárias, constituem um perigo para a circulação ferroviária. Desta forma, procurou-se com esta Norma que as vedações de plena via em zonas rurais garantam uma protecção eficaz contra a intrusão deste tipo de animais, não descurando os aspectos económicos e de durabilidade das mesmas.

Existe na nossa sociedade, uma crescente preocupação relativamente aos assuntos relacionados com a preservação da natureza, o que impõe à REFER uma maior responsabilidade na definição das características do sistema de vedação a propor para as zonas rurais. No seguimento de um estudo coordenado pela Direcção de Ambiente, constatou-se que não existe historial de ocorrência de incidentes ferroviários envolvendo animais de pequeno porte, pelo que se considerou também importante reduzir os impactes ambientais negativos do efeito barreira que o caminho de ferro produz sobre os seus habitats naturais. Assim, pretende-se que a vedação proposta não constitua um obstáculo à passagem deste tipo de animais.

1.1. Objectivos

A presente Norma pretende uniformizar a tipologia e a altura das vedações e portões a aplicar ao longo do espaço canal ferroviário em zonas rurais, evitando a passagem de animais que ponham em perigo a circulação ferroviária. É objectivo desta Norma garantir que as vedações propostas funcionem também como barreira dissuasora da transposição de pessoas, garantindo padrões de qualidade elevados e de segurança aceitáveis.

1.2. Âmbito de Aplicação

Esta Norma deverá ser aplicada sempre que se pretender vedar terrenos em zona rural de plena via do domínio da Rede Ferroviária Nacional – REFER, *EP*.

1.3. Documentos normativos revogados

Não revoga qualquer documento.

1.4. Abreviaturas, siglas e símbolos

EN – Norma Europeia;

IT – Instrução técnica;

m, cm, mm – Metro, centímetro, milímetro (unidade de medida de comprimento);

m², cm², mm² – Metro quadrado, centímetro quadrado, milímetro quadrado (unidade de medida de área);



IT.CCE.005
Vedações de Plena Via
em Zona Rural

Versão: 01
Data: 03:11:2004
Ficheiro: It_cce_005.doc
Classificação: EXT

m³, cm³, mm³ – Metro cúbico, centímetro cúbico, milímetro cúbico (unidade de medida de volume);

Kg, g – Quilograma, grama (unidade de medida de peso);

° - graus (unidade de medida de ângulo);

CCA - cobre, crómio e arsénio;

Ø – diâmetro;

GD – Gabarito Dinâmico;

CDTE - Condutor de Terra Enterrado;

V, kV – Volt, Quilovolt (unidade de medida de tensão eléctrica);

Ω - Ohm (unidade de medida de resistência eléctrica);

2. Vedação

2.1. Implantação

A implantação das vedações deve ser efectuada, sempre que possível, ao longo dos limites dos terrenos do domínio ferroviário, salvaguardando contudo os seguintes critérios, nomeadamente como condicionantes dos processos que envolvam expropriação de terrenos:

1. As vedações deverão ser colocadas, sempre que possível, à distância de 5,00 m da crista do talude de escavação ou da base dos taludes de aterro;
2. Em terrenos planos adjacentes à via férrea, as vedações deverão ser colocadas, sempre que possível, à distância de 9,00 m em relação ao carril mais próximo;
3. Quando não for possível aplicar as regras anteriormente definidas em 1) e 2), e a título excepcional, a vedação poderá ser colocada junto à crista dos taludes de escavação, ou na base do talude de aterro e em terrenos planos, a pelo menos 5,00 m do carril mais próximo;
4. Em casos muito excepcionais, a REFER poderá aprovar a implantação de vedações a 4,10 m do carril mais próximo.

2.2. Tipologia

2.2.1. Postes / Generalidades

Os postes a fornecer serão de madeira obtidos a partir de pinheiros seleccionados que, depois de descascados e abicados no fuste, deverão passar por uma conveniente secagem, não devendo apresentar no final um teor de humidade superior a 20%, e posteriormente impregnados em autoclave pelo processo VP, com sais CCA (cobre, crómio e arsénio) de forma a garantir uma retenção mínima de 12 kg de sais secos/m³ de madeira tratada.



IT.CCE.005
Vedações de Plena Via
em Zona Rural

Versão: 01
Data: 03:11:2004
Ficheiro: It_cce_005.doc
Classificação: EXT

Pelo menos 10% dos postes a fornecer serão marcados a fogo com os seguintes elementos:

- símbolo da REFER;
- símbolo da firma fornecedora;
- ano de tratamento.

Deverão ser apresentados os seguintes elementos comprovativos da qualidade dos materiais fornecidos:

- apresentação do boletim de tratamento dos postes aplicados;
- apresentação de uma declaração que garanta uma duração de vida média dos poste de 25 anos, garantindo a substituição de todos aqueles cuja durabilidade seja inferior, bem como a substituição de todos aqueles que após aplicação final apresentem fendilhação.

Os postes escoras horizontais dos escoramentos serão sujeitos a um tratamento semelhante aos outros postes.

2.2.2. Postes de fiada

Os postes de fiada terão, salvo as exceções adiante referidas, as seguintes características (ver Fig. 1):

- comprimento total de 2,30 m;
- diâmetro de 7,5 a 10 cm de (no topo de menor diâmetro).

Deverá ainda atender-se ao seguinte:

- profundidade de cravação no solo de 0,65 m;
- um afastamento máximo entre si de 4,0 m;
- após o cravamento do poste ao solo, será sempre necessário apertar bem a terra em seu redor;
- o bico do poste terá no máximo 0,15 m, no entanto quando instalados em zonas rochosas não serão abicados e deverão ficar betonados com betão C12/15 a uma profundidade de 0,40 m;
- nas zonas em que a humidade seja excessiva ou onde se verifique um abatimento brusco do solo, os postes a aplicar deverão ter um comprimento de 2,50 m e 8,5 a 10 cm de diâmetro, e não serão abicados, sendo introduzidos no solo 0,85 m e betonados posteriormente com C12/15. O betão não deverá preencher os 20 cm abaixo da superfície do solo o qual deverá ser preenchido com terreno natural devidamente compactado.

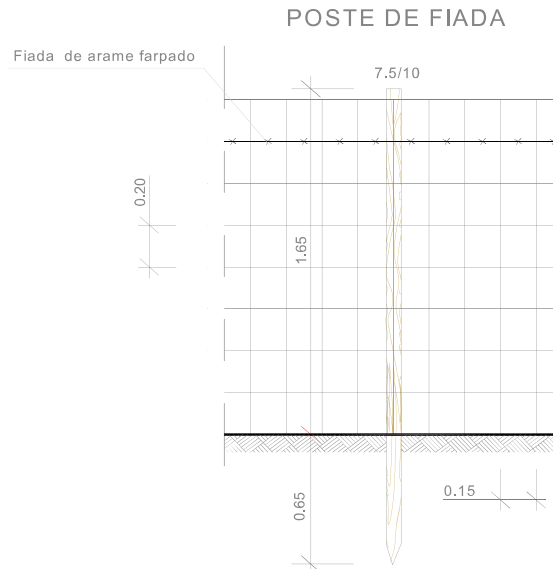


Figura 1 – Geometria da vedação e postes de fiada. (Des.nºEIEN-0893)

2.2.3 Escoramentos iniciais

Para o escoramento inicial deverá atender-se ao seguinte (figura 2):

- Constituição:
três postes de 2,60 m de comprimento e 8,5 a 10 cm de diâmetro, não abicados, enterrados no solo à profundidade de 0,95 m e betonados com betão C12/15, num furo com 1,0 m de profundidade e 0,40 m de diâmetro. Os primeiros 20 cm abaixo da superfície do solo não serão betonados, devendo ser preenchidos com terreno natural devidamente compactado;
- Aplicação:
na vertical com um afastamento entre si de 2,00 m e ligados por postes escoras horizontais de 7,5 a 10 cm de diâmetro, fixados com troços de varão de ferro Ø5/16" com 10 cm de comprimento.

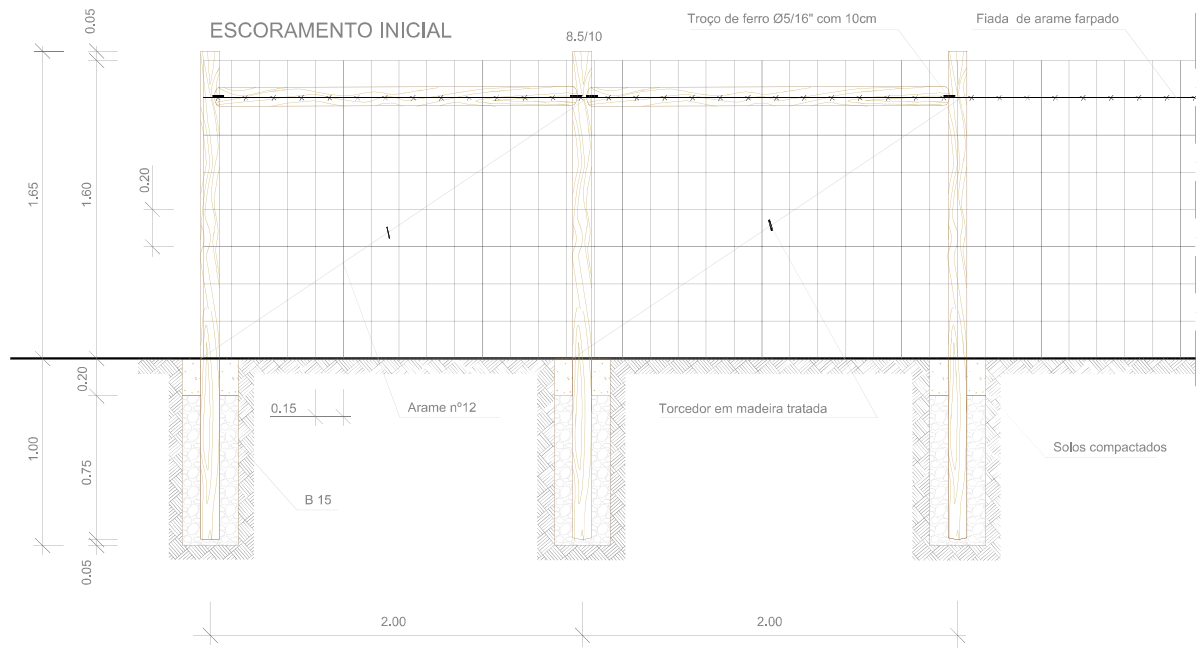


Figura 2 – Escoramento inicial (Des.nºEIEN-0893)

2.2.4. Escoramentos de canto ou ângulo

Deverá proceder-se tal como especificado para os escoramentos iniciais. A sua aplicação far-se-á pelo interior ou exterior da rede consoante se trate de um ângulo côncavo ou convexo, conforme se indica na figura 3.

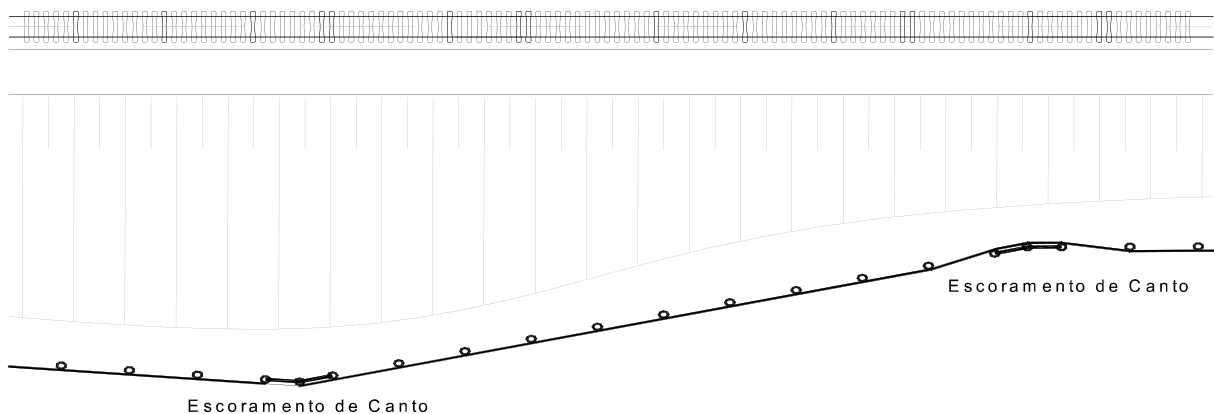


Figura 3 – Escoramentos de Canto

2.2.5. Escoramentos intermédios

Para o escoramento intermédio deverá atender-se ao seguinte (figura 4):

- Constituição:
dois postes com 2,60 m de comprimento e 8,5 a 10 cm de diâmetro, não abicados, enterrados no solo à profundidade de 0,95 m e amaciados com betão C12/15, num furo com 1,00 m de profundidade e 0,40 m de diâmetro;
- Aplicação:
terão um afastamento de 2,00 m entre si e ficarão ligados por um poste escora horizontal de 7,5 a 10 cm de diâmetro, fixado com troços de varão de ferro de 5/16" e 10 cm de comprimento. A distância entre escoramentos intermédios não deverá ser superior a 50 m.

NOTA: Distância máxima entre postes de escoramento 50.00m

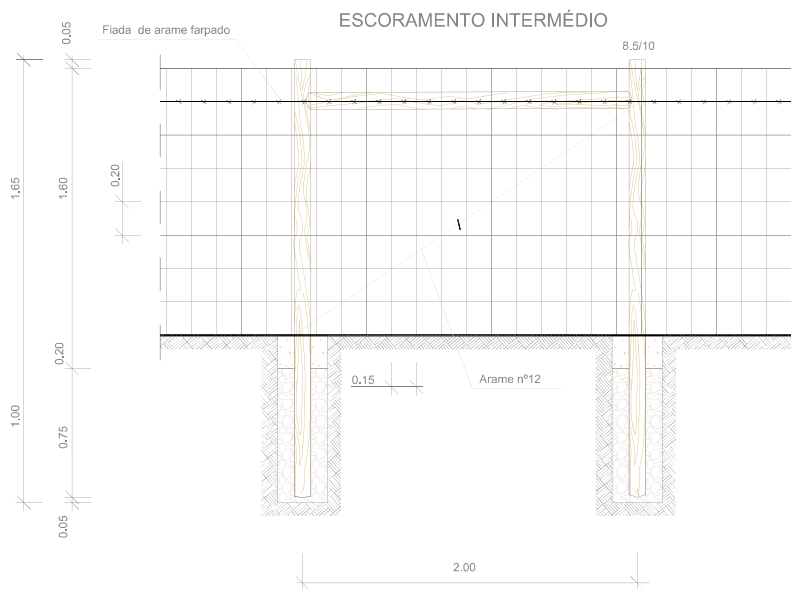


Figura 4 – Escoramento intermédios (Des.nºEIEN-0893)

2.2.6. Escoras diagonais

Nos escoramentos iniciais, de canto ou de ângulo e escoramentos intermédios, serão aplicadas escoras diagonais constituídas por dois pares de fios de arame nº12, de aço macio com uma protecção mínima de 240 g/m² de uma liga constituída por 95% de zinco e 5% de alumínio, esticados e torcidos com um torcedor de madeira tratada, que deverá permanecer após o esticamento.

2.2.7. Rede

A vedação proposta é constituída na sua generalidade por uma rede de malha rectangular 160/9/15 (160 cm de altura, com 9 fiadas horizontais afastadas de 20 cm e



IT.CCE.005
Vedações de Plena Via
em Zona Rural

Versão: 01
Data: 03:11:2004
Ficheiro: It_cce_005.doc
Classificação: EXT

verticais afastados de 15 cm), aplicada sobre postes de madeira convenientemente tratados.

A vedação deverá ainda atender às seguintes características:

- a protecção mínima de qualquer dos componentes da rede será de 240 g/m² de uma liga constituída por 95% de zinco e 5% de alumínio;
- para garantia da flexibilidade da rede, a ligação dos fios horizontais e verticais não pode ser obtida por meio de soldadura;
- os fios verticais e os horizontais intermédios deverão ter 3,0 mm de diâmetro e os horizontais extremos 3,7 mm. São admissíveis variações na espessura dos fios até 5% dos valores indicados;
- a rede será fixa aos postes, sem qualquer folga entre o terreno natural e a primeira fiada de arame, através de grampos barbados 40x4,0 mm, com características de protecção idênticas às referidas para a rede;
- aplicação de arame farpado, em aço de alta resistência galvanizado com características idênticas às da rede, com fios de 1,7 mm de diâmetro e espaçamento entre farpas de 15,0 cm, colocado pelo lado exterior da rede ao nível da segunda fiada a contar do topo, por forma a repelir o eventual encosto de animais de grande porte.

NOTAS:

- Serão admissíveis redes com características semelhantes, com malha que garanta, nas três primeiras fiadas a contar do solo, espaçamentos horizontais de 20 cm, podendo as restantes fiadas apresentar espaçamentos inferiores. Pretende-se assim minimizar o efeito de barreira para animais de pequeno porte.
- A altura da rede poderá variar ligeiramente, com um máximo de 1,60 m e um mínimo de 1,50 m, sendo os restantes elementos que constituem a vedação, ajustados proporcionalmente.

2.2.8. Esticamento da Rede

Para o esticamento da rede deverá atender-se ao seguinte:

- o esticamento da rede deve ser efectuado com equipamento adequado, após um mínimo de 15 dias de cura do betão de fundação dos postes. Após o esticamento da rede, os postes não deverão sofrer deslocações em qualquer direcção;
- a rede deverá ser aplicada sempre pelo lado exterior dos postes, relativamente à linha do caminho de ferro, à excepção dos escoramentos de canto convexo em que deverá ser aplicada pelo interior, de modo a evitar a sua despregagem (figura 3);

- a fixação da rede deverá ser efectuada através do esticamento e fixação em primeiro lugar dos fios extremos e só posteriormente dos fios intermédios.

3. Portões

As vedações devem garantir a acessibilidade a partir do exterior às instalações ferroviárias existentes ao longo da via férrea e ainda à plataforma ferroviária, através de portões de acesso e emergência, em número, locais e dimensão suficientes, que permitam eficazes acções de socorro e manutenção da infraestrutura ferroviária.

Os portões serão de dois tipos consoante a função a que se destinam:

- Portões de acesso rodoviário e de emergência: para acesso às instalações e à plataforma ferroviária de pessoas e viaturas em trabalhos de manutenção, conservação, limpeza e acções de socorro;
- Portas de homem: para acesso pedonal às instalações da REFER.

3.1. Especificações e Materiais

- Os portões serão constituídos por quadros em aros tubulares com perfil rectangular de secção 40x40 mm e rede electrosoldada com uma malha de 50x50 mm soldada ao quadro.
- Os portões serão dotados de dobradiças que permitam a rotação do portão até 180° e ferrolho ao chão, em aço inoxidável fixo a uma das folhas do portão. As dobradiças a aplicar deverão garantir uma ligação eficaz entre portões e postes de apoio, prevenindo e dificultando o seu eventual furto.
- Os portões serão dotados ainda de puxador e fechadura com batente e canhão cilíndrico com chave “universal” da qual será entregue à REFER três exemplares por portão.

NOTA: Face à ocorrência sistemática do furto dos portões de acesso e emergência ao longo da linha férrea, sugere-se a aplicação de dobradiças, conforme se indica na figura 5, devidamente soldadas quer ao portão quer ao poste, sem prejuízo da protecção anti-corrosão, por forma a dificultar o furto.

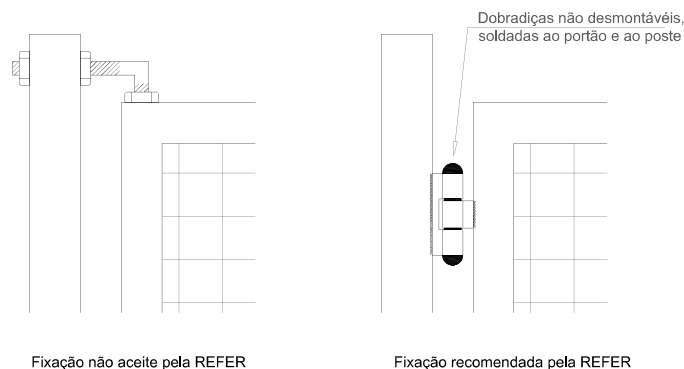


Figura 5 – Dobradiça recomendada pela REFER

3.2. Protecção contra a corrosão

A estrutura dos portões, será galvanizada por imersão a quente, (no interior e exterior), com o mínimo de 250 g de zinco por m², sendo posteriormente plastificados a poliéster, com uma espessura mínima de 60 microns.

3.3. Cor

A cor a adoptar para os portões de acesso e emergência será a verde RAL 6005.

3.4. Processo de fabrico e prazo de garantia

O processo de fabrico será do tipo industrial, devendo o fornecedor oferecer contratualmente um prazo mínimo de garantia de 10 anos, contra defeitos de fabrico e montagem, nomeadamente no que se refere à protecção contra a corrosão dos portões.

3.5. Portões de acesso rodoviário e de emergência

Em plena via a vedação deverá dispor de portões de acesso e emergência, em média afastados entre si de 2 Km e sempre localizados de modo a serem adjacentes a estradas ou caminhos transitáveis. Em zonas de Estação (conforme definida pela portaria nº 784/81, de 10 de Setembro) deverá ser garantida a aplicação de portões afastados no máximo 500 m. A sua localização e acesso deverá ser transmitida a todas as entidades que prestem serviços de emergência (Protecção Civil, Bombeiros, G.N.R. ...).

Os portões de emergência deverão ter uma largura total de 4m para garantir um acesso fácil. Sempre que possível, será preferível a colocação de portões com duas folhas de abrir, em detrimento de portões de correr, por questões de manutenção. Em casos excepcionais e se assim o solicitar alguma das entidades que prestam serviços de emergência, poderão ser admitidos portões com uma largura superior.

A altura dos portões de acesso rodoviário e de emergência deverá ser aproximadamente a mesma da vedação onde se inserem.

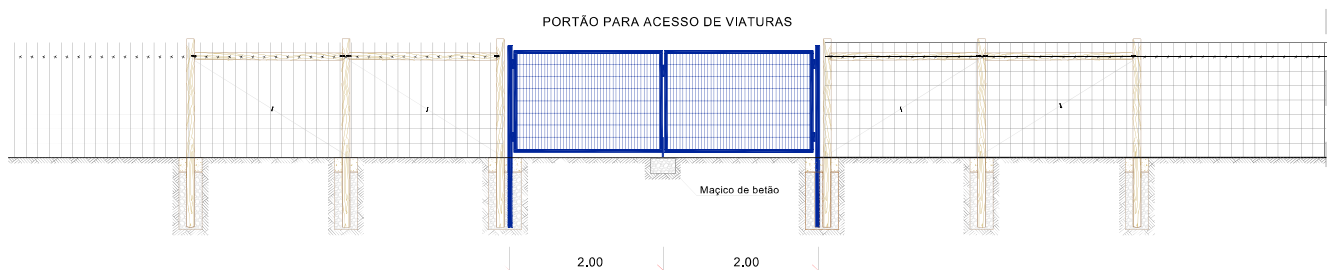


Figura 6 – Portão de acesso rodoviário e de emergência (Des.nºEIEN-0893)

3.6. Portas de homem

As portas de homem deverão ser constituídas por uma folha de abrir com largura de 1 m. A altura deverá ser aproximadamente a mesma da vedação onde se inserem.

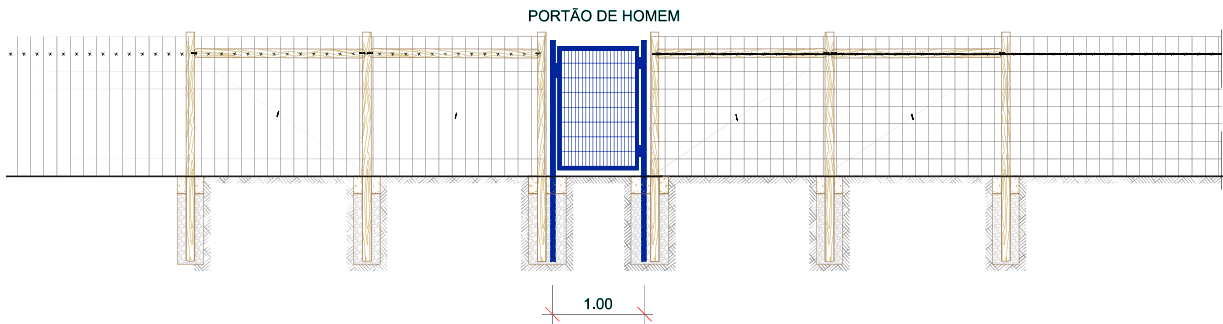


Figura 7 – Porta de homem (Des.nºEIEN-0893)

4. Diversos

1. Como princípio geral, a existência de vedações ou muros, pertencentes a confinantes do caminho de ferro, não deverá servir de pretexto para a não colocação de vedações por parte da REFER, uma vez que a protecção das infraestruturas ferroviárias é da sua exclusiva responsabilidade. No entanto, a existência de estruturas (vedações, muros, barreiras acústicas ou outras) de carácter permanente e com boas características de robustez e durabilidade, pertencentes a confinantes ao caminho de ferro, poderá, a título excepcional, dispensar a aplicação de novas vedações que produziram um efeito de protecção redundante. A análise da necessidade de reforço das vedações existentes, deverá ter também em conta as características do tráfego ferroviário da linha a proteger.
2. Sempre que se preveja a colocação de vedações na vizinhança de arruamentos com pavimento em betuminoso e sem a existência de passeios pedonais, será de considerar uma protecção da vedação contra embate de veículos, nomeadamente através de "rails" de protecção, a definir de acordo com a legislação aplicável em vigor.
3. O projecto de vedações deverá considerar passagens para a fauna, sempre de acordo com o Estudo de Impacte Ambiental a desenvolver, que poderão ou não coincidir com as passagens hidráulicas previstas no projecto da especialidade.

5. Ligação à Terra

A necessidade de ligação ou não ligação das vedações metálicas à terra de protecção, será definida de acordo com o seguinte fluxograma:

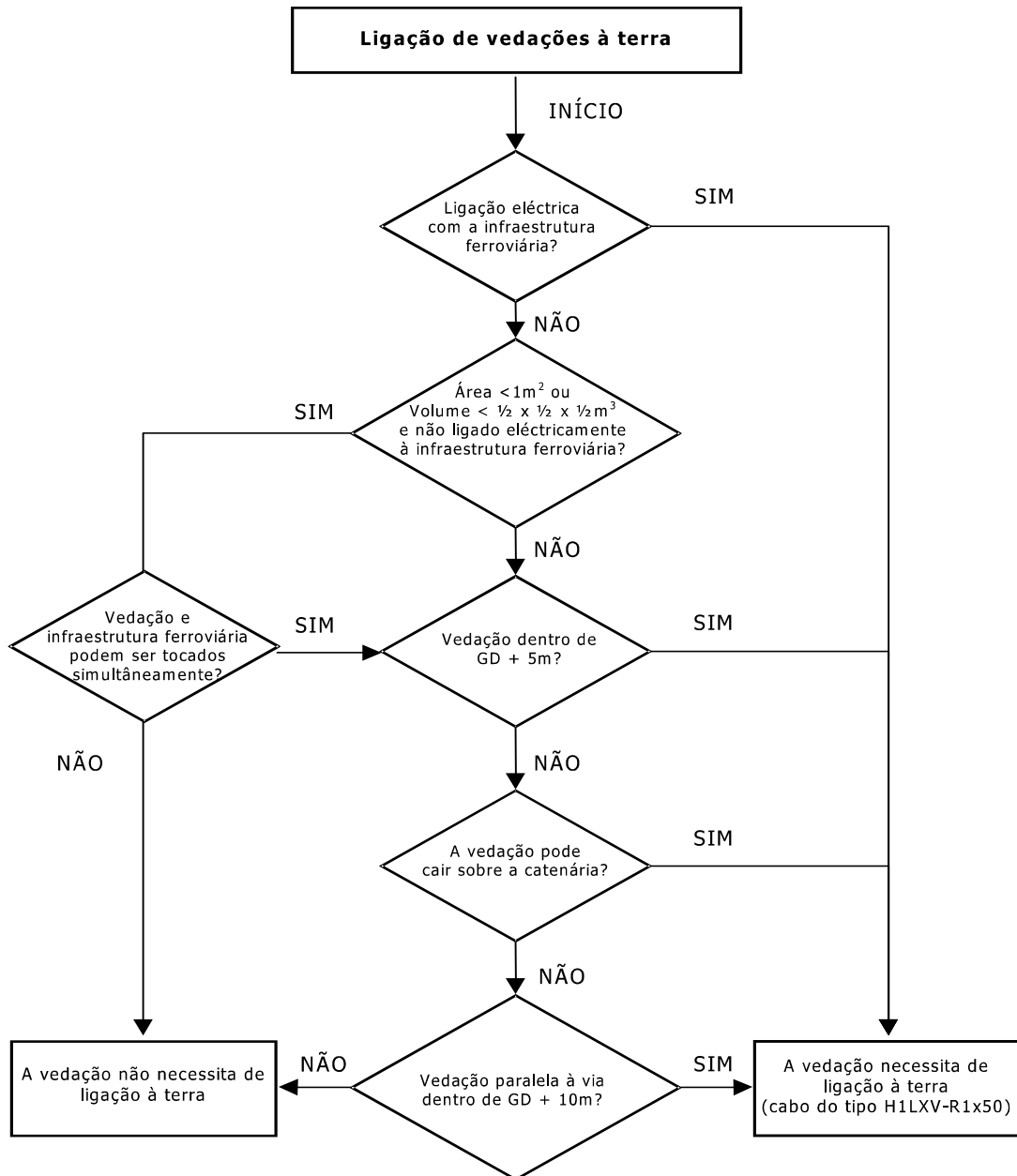


Figura 8 - Fluxograma de decisão para ligação de objectos à terra.

A zona de contacto apresentada na figura 9, será definida de acordo com a [EN50122-1], secção 3.3.8 e com a IT.GER.002-3.05 da REFER.

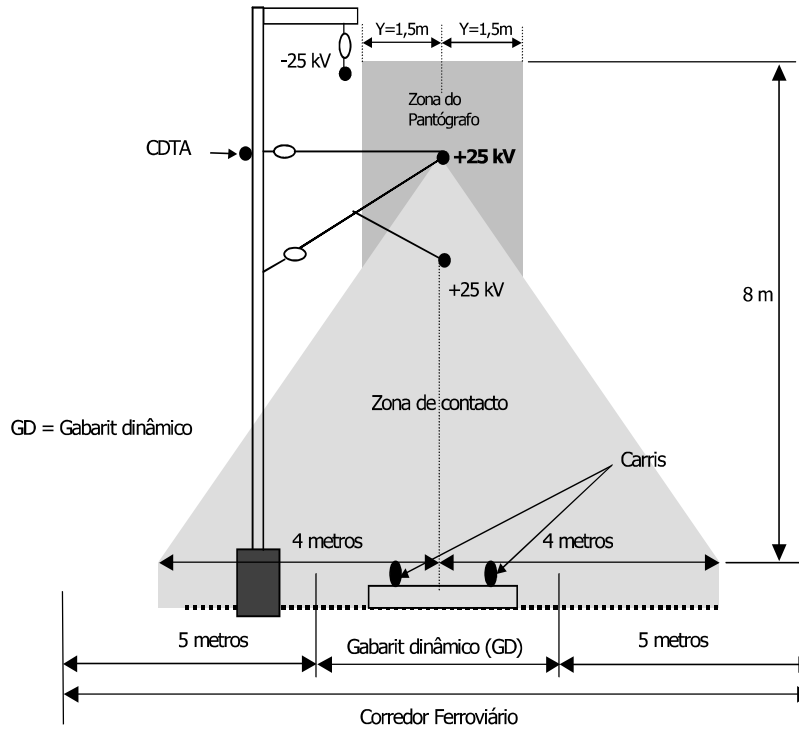


Figura 9 - Zona de contacto, zona do pantógrafo, gabarito dinâmico (GD) e corredor ferroviário

A ligação das vedações à terra de protecção, será efectuada através de cabos de alumínio isolados de 50 mm² (do tipo H1LXV-R1x50), solidamente acoplados às mesmas por ligadores próprios para o efeito.

Os cabos referidos serão ligados ao CDTE (Condutor de Terra Enterrado) ou, na ausência deste, a eléctrodos de terra de aço cobreado (2000x14x0.25 mm), sendo as respectivas ligações sempre acessíveis através de caixas de inspecção.

Se o CDTE local não for enterrado mas sim estabelecido em canaleta (onde é possível uma inspecção visual), as ligações deverão ser efectuadas com terminais de compressão do tipo C (bimetálico).

Os troços de vedação metálica, paralelos à via, com um comprimento inferior a 100 metros, necessitam apenas de um ponto de ligação à terra (preferencialmente a meio comprimento).

Os troços de vedação metálica, paralelos à via, com um comprimento superior a 100 metros, necessitam, no mínimo, de dois pontos de ligação à terra (preferencialmente nas respectivas extremidades).

A distância entre ligações à terra consecutivas, não poderá exceder, em caso algum, os 700 metros.

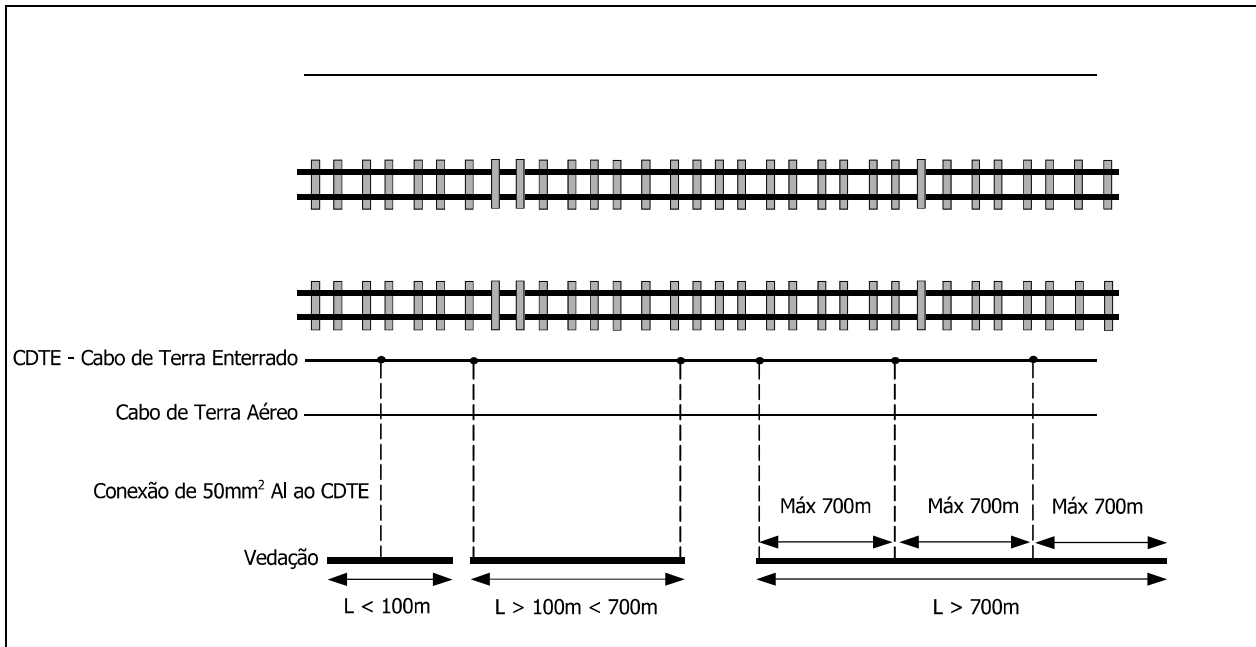


Figura 10 - Ligação à terra de vedações paralelas à via dentro do GD + 10 m.

Todos os painéis de vedação deverão possuirão continuidade eléctrica entre si, garantida por "shunts" a cabo de alumínio isolado de 50 mm² (do tipo H1LXV-R1x50).

Se for possível tocar simultaneamente na vedação metálica e num poste de catenária, o poste e a vedação metálica deverão ser ligados entre si através de um cabo de alumínio isolado de 50 mm² (do tipo H1LXV-R1x50), através de acoplamento aparafusado.

Na ausência de CDTE, os eléctrodos de terra deverão ser implantados em zona de domínio ferroviário, admitindo-se contudo que tal não aconteça, se as condições do terreno não permitirem a obtenção dos valores de terra inferior a 20 Ω.

Todos os materiais a utilizar nas ligações, (cabos, ligadores, braçadeiras, eléctrodos, caixas de inspecção, etc) respeitarão as especificações da IT.GER.002-13.05 da REFER.

ANEXO 3 – CURRICULUM VITAE DA ARQUEÓLOGA COM VALÊNCIA EM ARQUEOLOGIA NÁUTICA E SUBAQUÁTICA

CURRICULUM VITAE

INFORMAÇÃO PESSOAL



Nome : Maria Cândida Nunes da Silva Simplício

Morada: Rua Álvaro de Campos, 94, 2º A, 2785-339 São Domingos de Rana (Portugal)

Telemóvel: +351 967 090 740

Correio eletrónico: candida.simplicio@ias.pt

Nacionalidade: Portuguesa

Data de nascimento: 29-01-1961

Sexo: Feminino

SITUAÇÃO ACTUAL:

- Licenciatura em História, variante Arqueologia pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa em 1997.
- Pós-Graduação em Geo-arqueologia na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa 2013
- Sócia-Gerente da I.A.S.-Investigação Arqueológica Subaquática Lda.
- Sócia da Associação Profissional dos Arqueólogos (APA)
- Sócia da Associação dos Arqueólogos Portugueses (AAP)
- Sócia da Associação para o Desenvolvimento e Cooperação em Arqueologia Peninsular

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

Entre 1998 e 2000 dirigiu os projetos de investigação 'Quarteira Submersa', 'Porto de Mértola' e 'Âncoras líticas da Costa Portuguesas'. A partir de 2002 tem-se dedicado sobretudo à Arqueologia Empresarial e Consultoria na área do Património Náutico e Subaquático tendo trabalhos desenvolvidos em toda a costa portuguesa do Minho ao Algarve assim como Açores e Madeira.

2021

- **EIA do Projeto do Terminal de Embarcações Marítimo-turísticas Cais do Cavaco (Vila Nova de Gaia):** Direção científica da componente Património Cultural

Cliente: CONSULMAR, S.A.

- **AIA do Projeto de Modernização e Aumento de Eficiência Operacional do Terminal de Contentores de Alcântara:** Levantamentos e registo do naufrágio *Ville de Victoria* e Programa de Monitorização do Património Cultural. Direção científica

Cliente: FUTURE Proman, S.A.

- **EIA do Projeto de Execução do Sistema Primário de Defesa do Baixo Vouga Lagunar:** Direção científica da componente Património Cultural

Cliente: COBA Portugal, S.A.

- **Projeto do Parque de Energia das Ondas Hiwave 5 (Aguçadoura):** Direção científica da componente Património Náutico e dos meios húmidos

Cliente: Júlio de Jesus, Consultores.

2020

- **EIA do Projeto de Execução do Adutor Direito do Pranto, do Distribuidor do Marnoto e do Emparcelamento do Campo do Conde do Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego:** Direção científica da componente Património Náutico e dos meios húmidos

Cliente: COBA Portugal, S.A.

- **Acompanhamento Arqueológico no âmbito do Projeto "Adaptação do Cais de Comércio e Turismo de Portimão para Receção de Navios Ferry e Cruzeiros":** Direção científica

Cliente: APS-Administração do Porto de Sines e do Algarve, S.A.

- Acompanhamento Arqueológico no âmbito da Fiscalização das Empreitadas do Mondego: Lote A – SAA Alagoa/Feijoal – Arganil: Captação de Alagoa (Alagoa, Arganil, Coimbra, Portugal): Consultoria científica para a arqueologia em meio húmido

Cliente: Octopetala-Grupo Dryas

2019

- Anexo IV do RJAIA do “**Projeto ELLALINK – Cabo Submarino Intercontinental entre Brasil e Portugal com aterragem em Sines**”: Eleaboração da componente Património Cultural

Cliente: Profico Ambiente

- Acompanhamento arqueológico das ações de ancoragem das plataformas eólicas do **Projeto Central Eólica Offshore Windfloat Atlantic**: Co-direção

Cliente: Júlio de Jesus-Consultores, Lda

- Estudo de Impacte Ambiental do projeto “**Projeto de aprofundamento e alargamento do canal de navegação do porto de Portimão**”: Consultoria para a componente Património Cultural

Cliente: Openwaters, unipessoal

- Componente Património Cultural no Estudo de Impacte Ambiental do projeto “**Porto da Figueira da Foz: aprofundamento da barra, canal de acesso e bacia de manobra**”: Co-direção dos trabalhos

Cliente: Agripro-Ambiente

2018

- Acompanhamento arqueológico da empreitada de “**Reabilitação das margens do canal do Botirões (Aveiro)**”: Co-direção dos trabalhos

Cliente: Câmara Municipal de Aveiro

- Consultoria no “**Estudo de Arqueologia e Património no âmbito do Projeto de melhoria dos acessos marítimos ao porto de Setúbal**”: consultoria

Cliente: Atlanticland Consulting

- Caracterização patrimonial de áreas húmidas na ribeira de Boina, ribeira de Odelouca e rio Arade no âmbito do **projeto “NDE da Herdade do Morgado de Arge (Portimão)”**: direção científica

Cliente: Júlio de Jesus, Consultores, Lda.

2017

- Componente patrimonial do ***Estudo de Impacte Ambiental do projeto “Piscicultura Flutuante Offshore da Madeira”***: co-direção científica

Cliente: BioInsight

- Componente patrimonial do ***Environmental Study of the “Madeira - Porto Santo electrical power interconnection feasibility study”***: co-direção científica

Cliente: Júlio de Jesus, Consultores, Lda.

- Componente patrimonial do ***Estudo de Incidências Ambientais do Projeto SWELL (Peniche)***: co-direção científica

Cliente: Júlio de Jesus, Consultores, Lda.

- Campanha de verificação de alvos, decorrentes de prospeção geofísica, em águas profundas, ao largo de Viana do Castelo, com recurso a R.O.V. (Remotely Operated Vehicle) realizados no âmbito do ***“RECAPE do projeto da Central Eólica Offshore, Windfloat Atlantic”***: direção científica dos trabalhos arqueológicos

Cliente: Júlio de Jesus, Consultores, Lda.

- ***“Estudos, Levantamentos e Prospeções Arqueológicas na ria de Aveiro”*** (programa Polis): direção científica

Cliente: Polis Litoral Ria de Aveiro, S.A.

- ***“Prospeções geofísicas na ria de Aveiro”*** (programa Polis): direção científica dos trabalhos arqueológicos

Cliente: Atlanticland Consulting, Lda.

2016

- ***Caracterização patrimonial de duas áreas localizadas na praia do Barril (Tavira e praia dos Cavacos (Olhão) no âmbito da execução dos projetos de “Reforço do Cordão Dunar da Ilha de Tavira/Praia do Barril” e “Valorização Hidrodinâmica da Barra da Armona e Alimentação Artificial da Praia dos Cavacos”***: co-direção científica

Cliente: Sociedade Polis litoral Ria Formosa S.A.

- **Descritor Património no PDA e EIA do "Projeto do Aeroporto Complementar à Portela na Zona da Base Aérea do Montijo"**: direção científica

Cliente: Profico-Ambiente e Ordenamento, Lda.

- **Acompanhamento arqueológico da Empreitada de Desassoreamento da Zona a Norte da Envolvente do Porto de Abrigo da Torreira (2ª fase)**: direção científica

Cliente: Inersel, S.A.

- **Componente patrimonial do RECAPE "Projeto do Porto de Recreio de Faro e de um Fundeadouro"**: co-direção científica

Cliente: Consulmar, S.A.

- **Estudo do Património Cultural na área de afetação do Projeto de Reordenamento das Embarcações nas Margens do Rio Gilão, em Tavira**: co-direção científica

Cliente: Docapesca-Portos e Lotas, S.A.

2015

- **Estudo do Património Cultural na Área de Influência do Cais de Náutica de Recreio em Cabanas de Tavira**: co-direção científica

Cliente: Júlio de Jesus, Consultores, Lda.

- **Componente patrimonial do RECAPE do projeto de "Desassoreamento da Pateira de Fermentelos"**: direção científica

Cliente: Proman-Centro de Estudos e Projetos, S.A..

- **Acompanhamento arqueológico das intervenções do Plano de Valorização de Hidrodinâmica da Ria Formosa na Área de Intervenção 2.1 Faro/Olhão**: co-direção científica

Cliente: Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, S. A.

- **Acompanhamento arqueológico das intervenções do Plano de Valorização de Hidrodinâmica da Ria Formosa na Área de Intervenção 2.2 Esteiro do Ramallete e Barra do Ancão**: co-direção científica

Cliente: Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, S. A.

- **Acompanhamento arqueológico das intervenções do Plano de Valorização de Hidrodinâmica da Ria Formosa na Área de Intervenção 3 Armona**: co-direção científica

Cliente: Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, S. A.

- ***Acompanhamento arqueológico das intervenções do Plano de Valorização de Hidrodinâmica da Ria Formosa na Área de Intervenção 1. Tavira***: co-direção científica

Cliente: Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, S. A.

2014/2015

- ***Acompanhamento arqueológico da obra do porto de abrigo da Torreira (Murtosa, Aveiro)***: direção científica

Cliente: Fronteira das Palavras, Unipessoal, Lda.

- ***Estudo de Incidências Ambientais do Projeto “Central Eólica Offshore Windfloat Atlantic”***: Descritor Património

Cliente: Ecobase, Lda.

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Transposição de Sedimentos na Barrinha de Mira e Canais de Aveiro***: Descritor Património

Cliente: AGRI-PRO Ambiente, S.A.

- ***Documento de Proposta de Definição de Âmbito do Projeto “Parque Eólico Off-Shore ao largo de Viana do Castelo”***: Descritor Património

Cliente: AGRI-PRO Ambiente, SA.

2013-2014

- ***Estudo de Impacte Ambiental do projeto de Requalificação e Valorização da Barrinha de Esmoriz***: Descritor Património

Cliente: AGRI-PRO Ambiente, SA

Arqueóloga responsável pelo estudo, prospeções arqueológicas e elaboração do Relatório Técnico Final

2013-2014

- ***Estudo de Impacte Ambiental do projeto de Desassoreamento da Pateira de Fermentelos***: Descritor Património

Cliente: AGRI-PRO Ambiente, SA

Arqueóloga responsável pelo estudo, prospeções arqueológicas e elaboração do Relatório Técnico Final

2013-2014

- ***Estudo de Impacte Ambiental do projeto da Transposição de Sedimentos na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira:*** Descritor Património

Cliente: AGRI-PRO Ambiente, SA

Arqueóloga responsável pelo estudo, prospeções arqueológicas e elaboração do Relatório Técnico Final

2013

- ***Prospeções arqueológicas subaquáticas no rio Douro (Crestuma) no âmbito do Programa de investigação arqueológica e valorização cultural do Complexo Arqueológico do Castelo de Crestuma - Vila Nova de Gaia***

Direção dos trabalhos subaquáticos

2013

- ***Acompanhamento arqueológico na obra do Terminal GPL no porto de Aveiro***

Cliente: Trifólio

Arqueóloga responsável e coordenadora de equipa

2012

- ***Prospeções arqueológicas na várzea da ribeira de Quarteira (Loulé, Faro) no âmbito do RECAPE do projeto dos Lagos da Cidade Lacustre-2ª Fase do Plano de Urbanização de Vilamoura***

Cliente: Ecossistema, Lda.

Arqueóloga responsável e coordenadora de equipa

2011-2012

- ***Acompanhamento arqueológico na obra do Terminal GPL no porto de Aveiro***

Cliente: Trifólio

Arqueóloga responsável e coordenadora de equipa

2010

- ***Estudo de Impacte Ambiental do projecto de Fornecimento e Montagem do Núcleo de Apoio à Pesca em São Jacinto – Aveiro:*** Descritor Património

Cliente: Consulmar

Arqueóloga responsável pelo estudo e prospeções arqueológicas subaquáticas; elaboração do Relatório Técnico Final

- **Estudo de Impacte Ambiental Terminal de Cruzeiros de Angra do Heroísmo:** Descritor Património

➤ Cliente: Ecomind

- **Empreitada “Novo Museu dos Coches em Belém”:** Consultoria

Cliente: Arqueohoje

- **RECAPE Lagos da Cidade Lacustre de Vilamoura:** Descritor património; Prospeções Arqueológicas

Cliente: Ecosystema

- **Estudo de Impacte Ambiental do Passeio marítimo de Albufeira:** Descritor Património;

Cliente: Consulmar

2009

- **RECAPE do Project de Remodelação do Porto de Pesca de Tavira:** avaliação de anomalias obtidas por análise geofísica no leito do rio Gilão.

Cliente: EPTISA, Serviços de Engenharia, SL

Arqueóloga responsável pelos trabalhos subaquáticos; elaboração do Relatório Técnico Final

- **RECAPE do Project de Instalação de uma Linha de Aproximação à Pista 10 do Aeroporto de Faro:** Prospeções Geofísicas executadas pelo Instituto Andaluz de Geofísica e OCSA, SL.

Cliente: PROFICO, Ambiente e Ordenamento

Arqueóloga Responsável, elaboração do relatório Técnico Final

- **Acompanhamento Arqueológico da limpeza de estacas na empreitada de Reabilitação e Reforço dos Cais entre Santa Apolónia e o Jardim do Tabaco – 2ª Fase.**

Cliente: APL - Administração do Porto de Lisboa S.A.

Arqueóloga Responsável; Trabalhos de acompanhamento e coordenação da equipa; elaboração dos relatórios, tratamento e catalogação dos materiais

2008

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Project de reconfiguração da Barra de Aveiro:*** elaboração do Descriptor Património

Cliente: ATKINS Portugal

Levantamento patrimonial e elaboração do Relatório Técnico Final

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Project de reconfiguração da Barra de Aveiro:*** prospeções geofísicas

Cliente: WW Consultores de Hidráulica e Obras Marítimas

Arqueóloga corresponsável, elaboração do Relatório Técnico Final

- ***Escavações em Área no Parque de Estacionamento da Avenida Fernão de Magalhães em Coimbra:*** Consultoria para a arqueologia em meio aquático.

Cliente: ARQUEOHOJE

Consultora para uma metodologia de escavação em meio húmido e submerso

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Project da Marina de Ferragudo:*** elaboração de Parecer relativo aos impactes da obra sobre o Arqueossítio GEO 5

Cliente: Ecomind

Elaboração do Parecer

- ***Estudo de Incidências Ambientais do Project Piloto de Conversão da Energia das Ondas:*** elaboração do Descriptor Património Subaquático.

Cliente: Emerita, Lda./Martifer.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental das Obras de Adaptação no Aeroporto João Paulo II (Ponta Delgada, Açores):*** elaboração do Descriptor Património

Cliente: Profico, Lda.

Pesquisa documental, Prospeções Arqueológicas e elaboração de relatório final.

2007

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Construção do Terminal da CNE (Setúbal):*** elaboração do Descritor Património Subaquático

Cliente: ERM, Portugal;

Colaborador na especialidade de Geofísica: Esgemar, S.A.

Pesquisa documental, direção dos trabalhos arqueológicos na prospeção geofísica e elaboração de relatório final.

- ***Descritor Património do Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA) do Programa de Intervenção no Porto Cruz (Cruz Quebrada, Oeiras):*** elaboração do Descritor Património

Cliente: ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas e elaboração de relatório final.

- ***Caracterização Patrimonial de Cinco Zonas Marítimas na Costa Oeste Portuguesa.***

Cliente: ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- ***Descritor Património do Estudo de Impacte Ambiental da Obra Marítima de Abrigo na Zona Piscatória de Angeiras (Matosinhos):*** Elaboração do Descritor Património

Cliente: Consulmar, Projetistas e Consultores, Lda..

Pesquisa documental, sondagens arqueológicas na praia, prospeções arqueológicas subaquáticas e elaboração de relatório final.

- ***Elaboração da componente relativa ao Património Náutico e Subaquático no Project "Conhecer o Património de Vila Franca de Xira".***

Cliente: ERA, Arqueologia, S. A./Câmara Municipal de Vila Franca da Xira

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Project Aquícola de Engorda de Pregado em Mira:*** Elaboração da componente relativa ao Património Náutico e Subaquático

Cliente: IPA-Inovação e Projetos em Ambiente, Lda.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- ***RECAPE da ETAR de Albufeira:*** Elaboração do Descritor Património

Cliente: IPA-Inovação e Projetos em Ambiente, Lda..

Junho de 2021

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas subaquáticas e elaboração de relatório final

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Terminal Ro-Ro, no Porto de Setúbal:*** elaboração do Descritor Património

Cliente: IPA-Inovação e Projetos em Ambiente, Lda..

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

2006

- ***Estudo de Impacte Ambiental da Implantação de uma Linha de Aproximação e de um Sistema de Segurança ILS na Pista 10 do Aeroporto de Faro:*** elaboração do Descritor Património

Cliente: Profico, Ambiente, Lda.

Pesquisa documental, trabalho de campo de prospeções arqueológicas e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental dos Lagos da Cidade Lacustre da 2ª fase do Plano de Urbanização de Vilamoura:*** elaboração do Descritor Património

Cliente: ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.

Pesquisa documental, Prospeções arqueológicas e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental da Empreitada de Recuperação Ambiental e Funcional do Terminal Eurominas e Acessos Terrestres, no Porto de Setúbal:*** elaboração do Descritor Património Subaquático.

Cliente: Profico, Ambiente, Lda.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental do Porto de Pesca de Vila Franca do Campo (Região Autónoma dos Açores):*** elaboração do Descritor Património Subaquático.

Cliente: ECOMIND, Consultadoria Ambiental, Lda.

Pesquisa documental, trabalho de campo e elaboração de relatório final.

2005

- **Estudo de Impacte Ambiental do Reforço da Proteção Marítima da Ribeira Brava (Região Autónoma da Madeira):** elaboração do Descritor Património.

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento, Lda.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- **RECAPE da EN 242 variante à Nazaré:** Corresponsável, em colaboração com o Instituto Andaluz de Geofísica, pelas Prospecções Geofísicas na antiga lagoa da Pederneira.

Cliente: ENGIRECURSOS/ENAQUE.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- **Estudo de Impacte Ambiental do Terminal Portuário da CNE:** Descritor Património Subaquático.

Cliente: ERM Portugal.

Pesquisa documental, prospecções subaquáticas e elaboração de relatório final.

- **Estudo de Impacte Ambiental para instalação de um Parque de Ondas ao largo da Aguçadoura (Póvoa de Varzim):** Descritor Património.

Cliente: ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.

Pesquisa documental, trabalho de campo e elaboração de relatório final.

2004

- **Estudo de Impacte Ambiental da obra de Prolongamento do Enrocamento e Solário da Praia da Calheta (Região Autónoma da Madeira):** Descritor Património

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento, Lda.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- **Estudo de Impacte Ambiental da obra de Enrocamento de Proteção à Praia da Ponta do Sol (Região Autónoma da Madeira):** descritor Património.

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento, Lda.

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- **Estudo de Impacte Ambiental da obra de Proteção da Piscina de Ponta Delgada (Região Autónoma da Madeira):** descritor Património.

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento, Lda.

Junho de 2021

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental no Project de Expansão do Cais de Graneis Sólidos da Sapec (Setúbal)***: Descritor Património Subaquático.

Cliente: TECNINVEST, S.A.

Pesquisa documental, prospeções subaquáticas e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação do Porto de Ponta Delgada (S. Miguel-Açores)***: Descritor Património Subaquático.

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento, Lda.

Pesquisa documental, prospeções subaquáticas e elaboração de relatório final.

2003

- ***Estudo de Impacte Ambiental da obra do Terminal de Produtos Betuminosos do Porto da Figueira da Foz***: descritor Património Arqueológico Subaquático.

Cliente: GEOMEGA, Geotecnia e Ambiente, Lda.

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas subaquáticas e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental da obra de Regularização do Rio Pranto*** :Co-direcção; Arqueóloga Responsável pelos trabalhos subaquáticos.

Cliente: PROCESL, Engenharia Hidráulica e Ambiental Lda..

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas e elaboração de relatório final.

2002

- ***Estudo de Impacte Ambiental Obra Marginal do Jardim do Mar (Madeira)***: descritor Património.

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento, Lda.

Arqueóloga Responsável ; Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

- ***Estudo de Impacte Ambiental na vertente Património Náutico e Subaquático da Ponte Internacional sobre o Rio Guadiana (Alcoutim)***: Arqueóloga Responsável na vertente Património Náutico e Subaquático.

Cliente: ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.

Junho de 2021

Pesquisa documental e elaboração de relatório final.

2001

- **Estudo de Impacte Ambiental da construção do Portinho de Pesca de Vila Praia de Âncora:** Arqueóloga responsável na vertente Património Náutico e Subaquático

Cliente: IMPACTE, Ambiente e Desenvolvimento Lda.

Pesquisa documental, prospeções subaquáticas e elaboração de relatório final.

- **Estudo de Impacte Ambiental da construção da Marina de Aveiro:** Arqueóloga responsável na vertente Património Náutico e Subaquático

Cliente: ECOSSISTEMA, Consultores em Engenharia do Ambiente, Lda.

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas subaquáticas e elaboração de relatório final.

2000

- Arqueóloga responsável pelo descritor Património no âmbito do **Estudo Prévio da obra de ampliação do Aeroporto de Faro** : Arqueóloga responsável pelo descritor Património.

Pesquisa documental, prospeções arqueológicas e elaboração de relatório final

1999/2000

- **Requalificação do Sistema Lagunar da Ria Formosa:** Arqueóloga responsável pelo acompanhamento arqueológico.

Pesquisa documental, trabalho de campo de prospeção e sondagens e elaboração de relatório final.

Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática

1998

-Direção do projeto «Quarteira Submersa»;

-Direção do projeto «Porto de Mértola» ;

-Direção do projeto «Âncoras Líticas da Costa Portuguesa» aprovados no âmbito do Plano Nacional de Trabalhos Arqueológicos para o ano de 1998.

Responsável pelo acompanhamento arqueológico da empreitada do Porto de Pesca de Quarteira;

- Responsável pelo acompanhamento arqueológico dos trabalhos de alimentação da praia de Vale de Lobo (Algarve).

Pesquisa documental, trabalho de campo de prospeções e sondagens subaquáticas e elaboração de relatório final.

– Participa na Missão Arqueológica francesa no Mar da China (Brunei, Ilha do Bornéu). Escavação de um Junco do século XVI sob a direção de Michel L'Hour (DRASSM-Departement des Recherches Archeologiques Subaquatiques et Submarines)

1997

- Em Espanha participa na campanha de sondagens subaquáticas do porto romano de Ampúrias, a bordo do Thetis com o Centro de Arqueologia Subaquática da Catalunha sob a direção de Xavier Nieto.

-Faz parte da equipa na campanha arqueológica no sítio de naufrágio do San Pedro de Alcântara em Peniche sob a direção de Jean-Yves Blot.

TRABALHOS PUBLICADOS

SIMPLÍCIO, C., BARROS, P. e GARCIA, C., «Prospeções arqueológicas no rio Guadiana. Porto de Mértola», Al-madan, II série, nº8, 1999, pp. 54-62.

SIMPLÍCIO, M. C., «A questão da navegação atlântica pré-fenícia e o problema das fontes para o seu estudo: uma proposta de trabalho», Atas do Congresso de Proto-História Europeia, vol. 2, Guimarães, 1999, 819-825.

SIMPLÍCIO, M. C. e BARROS, P., «'Quarteira Submersa': resultados da campanha de 98», Al-Ulya, 7, 1999/00, pp. 55-76.

SIMPLÍCIO, M. C., TEIXEIRA, S. B. e BARROS, P., «Arqueologia e Geomorfologia do Litoral- O caso de Quarteira (Algarve-Portugal)», Atas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular, Vila Real, 21-27 Setembro 1999. Vol. VIII, Porto, ADECAP, 2000.

SIMPLÍCIO, M. C., «Rio Tejo: a história de algumas histórias por escrever», Vila Franca de Xira – Tempos do Rio Ecos da Terra, [Catálogo de Exposição], Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, 2003, pp. 69-80.

SIMPLÍCIO, BARROS, P. M. C. e LOPES, V.; «O porto de Myrtilis», in Puertos Fluviales Antiguos: Ciudad, Desarrollo e Infraestructuras, Universitat de València, 2003, pp. 35-48.

SIMPLÍCIO, M. C., «Reflexões para uma Carta Arqueológica do Concelho da Moita», Atas das Primeiras Jornadas de História e Património Local, 22 de Setembro de 2001, Câmara Municipal da Moita, 2004.

SIMPLÍCIO, M.C. e BARROS, P.: 'Quarteira Submersa', um sitio romano de vocação marítima no litoral algarvio (Loulé), poster apresentado nas V Jornadas Internacionales de Arqueología Subacuática, "Comercio, Redistribución y Fondeaderos. La Navegación a Vela en el Mediterráneo", Gandia, València, 8-10 de novembro de 2006.

SIMPLÍCIO, M.C. e MORGADO, P. (2018) – Nota sobre um conjunto de pesos de rede provenientes do porto de pesca da Torreira, (Murtosa, Aveiro), *Patrimónios* 11, ADERAV – Associação para o Estudo e Defesa do Património Natural e Cultural da Região de Aveiro.

ANEXO 4 – COMPROVATIVO DE ENTREGA DO RELATÓRIO FINAL DE TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS

PATRIMONIO,
ARQUEOLOGIA
E SISTEMAS
DE INFORMAÇÃO,
LDA.



Rua da Fé, 10A
1150-149 Lisboa
Tel 218860693
Fax 218861441
E-mail terralevis@gmail.com

Exma. Sr.^a Dr.^a Cátia Marisa Gonçalves Marques,
Diretora Regional da Direção Regional de Cultura
do Centro, Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes,
3000-303 Coimbra

Data: 2023-06-06 **Ofício nº:** 050_23 **N/Processo:** 928_21
V/ data: **V/ref.:** **V/Processo:**

Assunto: Relatório de trabalhos arqueológicos

Exma. Sr.^a Dr.^a Cátia Marisa Gonçalves Marques

Vimos por este meio entregar o Relatório Final com o Descritor Património para o Estudo de Impacte Ambiental (Estudo Prévio) da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa - Porto, Fase 1 - Troço/Soure, Lote B, Troço Soure/Aveiro (Oiã).

Solicita-se o re-envio da cópia do ofício e da cópia da listagem documental assinada e carimbada (pode ser por mail - terralevis@gmail.com), com a finalidade de ser confirmada a receção do relatório para o nosso cliente e para a Agência Portuguesa do Ambiente (conforme exigido).

Com os melhores cumprimentos,

João Albergaria