

CORREDOR INTERNACIONAL SUL

NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA



PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 17 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO 1

RESPOSTA AO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS NO ÂMBITO DA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DO EIA



Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Diretor Projeto
Otília Baptista Freire Sofia Lince Rosa Inês Lopes Bento Coelho Dulce Churro Alexandre Pereira Cristina Monteiro João Pedro Pina Sandra Mesquita Susana Reis João Albergaria Pedro Peça João Pereira dos Santos João Martins	Otília Baptista Freire	Pedro Lobato
2017-09-15	2017-09-15	2017-09-15
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura
Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente		

Informação do Documento	
Código Documento	10002830659
Referência	F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.AD1.00
Revisão	0
Data	2017-09-15
Nome do ficheiro	F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.AD1.00.doc

CORREDOR INTERNACIONAL SUL
NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
PROJETO DE EXECUÇÃO
VOLUME 17 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO 1 - RESPOSTA AO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS NO ÂMBITO DA
VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DO EIA

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA.....	2
1	Projeto (enquadramento e justificação) e aspetos globais.....	2
2	Fatores ambientais.....	51
3	Outras questões	122
4	Resumo Não Técnico.....	123

ANEXOS

Anexo 1 – Peças Desenhadas do EIA (revisão 01)

- **Frequência de Visibilidades do Projeto** (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.0701.01 a 0703.01)
- **Absorção Visual da Paisagem** (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.0801.01 a 0803.01)
- **Qualidade Visual da Paisagem** (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.0901.01 a 0903.01)
- **Sensibilidade Visual da Paisagem** (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.1001.01 a 1003.01)
- **Carta do Património Cultural** (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.1101.01 a 1109.01)

Anexo 2 – Outras imagens

- **Figura 1** – Traçado Projeto de Execução / Estudo Prévio
- **Figura 2** – Ocupação do Solo – Povoamentos de sobre e/ou azinho, e zonas que não constituem povoamentos
- **Figura 3** – Bacia Visual do Projeto
- **Figura 4** – Impactes Cumulativos na Paisagem

Anexo 3 – Revisão da Componente Social – Capítulos 6, 7, 8, 9, 10 e 11 do EIA

Anexo 4 – Revisão dos Capítulos 7.1 e 7.2 – Medidas de Minimização

Anexo 5 – Resposta às situações identificadas na exposição apresentada pela Câmara Municipal do Redondo e Sociedade Agrícola e de Serviços, Cotrim de Figueiredo, Lda.

- **Anexo 5.1** – Análise Técnica das afetações
- **Anexo 5.2** – Ofícios remetidos pela Câmara Municipal do Redondo e Sociedade Agrícola e de Serviços, Cotrim de Figueiredo, Lda.
- **Anexo 5.3** – Identificação Cartográfica das Propriedades Intercetadas no concelho do Redondo

Anexo 6 – Património Arqueológico e Arquitetónico

- **Anexo 6.1** – Revisão das Fichas de Sítio
- **Anexo 6.2** – Comprovativo de entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos

1 INTRODUÇÃO

Decorrente da apreciação efetuada ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), pela Comissão de Avaliação (CA), com vista à verificação da conformidade dos documentos recebidos para o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 2966, foi considerado necessário a apresentação de informação adicional solicitada através dos ofícios **ref.ª SO42559-201707-DAIA.DAP**, de 21 de julho de 2017 e **ref.ª SO44176-201707-DAIA.DAP**, de 01 de agosto de 2017.

Neste sentido, é apresentado o presente **Aditamento 1** ao EIA que inclui os aspetos seguidamente indicados, de acordo com o solicitado.

No **Anexo 1** são apresentadas peças desenhadas do EIA revistas, nomeadamente os desenhos de apoio à análise da Paisagem (Frequência de Visibilidades, Absorção, Qualidade e Sensibilidade Visual da Paisagem) e do Património Cultural (Carta do Património Cultural).

No **Anexo 2** são apresentadas novas peças desenhadas desenvolvidas no âmbito do presente Aditamento e designadas por figuras (Implantação dos traçados do Estudo Prévio e do Projeto de Execução, Ocupação do Solo – Povoamentos de sobre e/ou azinho, e zonas que não constituem povoamentos, Bacia Visual do Projeto e Impactes Cumulativos na Paisagem).

Face às alterações efetuadas, em função das respostas no âmbito do presente Aditamento e da deteção de algumas gralhas e lapsos, por se considerar ser a forma de garantir a consistência e fluência do capítulo, procedeu-se adicionalmente a uma revisão geral dos **capítulos 6, 7, 8, 9, 10 e 11 da Componente Social**, cujo texto definitivo é republicado no **Anexo 3**.

No **Anexo 6** é apresentada a revisão das Fichas de Sítio desenvolvidas no âmbito do descritor Património Arqueológico e Arquitetónico, bem como o comprovativo da entrega do Relatório dos Trabalhos Arqueológicos.

Em virtude das correções realizadas no âmbito do presente Aditamento são revistos os **Capítulos 7.1 e 7.2 – Medidas de Minimização do Tomo 17.2 – Relatório Síntese do EIA** que se apresentam no **Anexo 4**.

É igualmente revisto e reproduzido o **Tomo 17.1 – Resumo Não Técnico** e o **Tomo 17.5 – Programa Geral de Monitorização**.

2 PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA

1 Projeto (enquadramento e justificação) e aspetos globais

1.1 Desenvolver a justificação do projeto, em complemento da informação constante do ponto 2.1. do RS, discriminando nomeadamente os impactes positivos do projeto, nomeadamente no que se refere aos seguintes aspetos:

- a. **Competitividade do corredor face à alternativa ferroviária atual em termos de tempo de viagem entre pares origem-destino críticos (por exemplo, Sines-Fronteira ou Sines-Madrid), por comparação com o percurso atual do transporte internacional de mercadorias e passageiros.**
- b. **Nível de saturação das linhas (ou troços de linha) que garantem atualmente o transporte ferroviária de mercadorias entre os Portos e a Península Ibérica, comparando o número de serviços realizados nas condições atuais e a capacidade potencial que a nova ligação poderá garantir para escoar melhor as mercadorias a partir desses portos marítimos (nomeadamente Sines).**
- c. **Ligação estratégica à rede internacional de alta velocidade, num contexto ibérico e europeu (i.e., RTE-T), concretizando um desígnio de política de transportes europeia.**

Os eixos prioritários de desenvolvimento do sistema de transportes foram estabelecidos tendo em conta a inserção da rede de transportes de Portugal na RTE-T, fomentando o desenvolvimento e a competitividade económica e as necessidades de mobilidade e acessibilidade nacionais e internacionais.

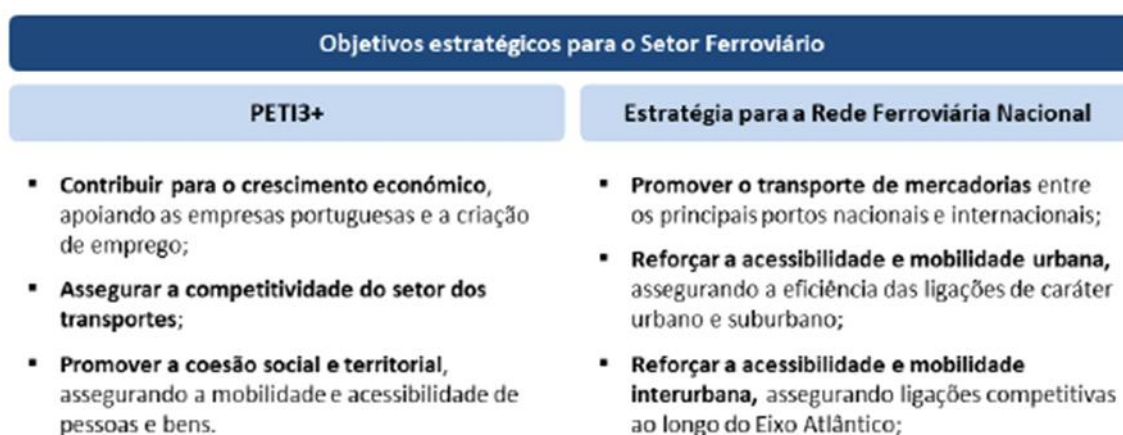


Figura 1 – Objetivos Estratégicos para o Setor Ferroviário

A materialização temporal da estratégia para a Rede Ferroviária Nacional está assente na definição de metas específicas para o curto (2020), médio (2030) e longo prazo (2050):

- **Período 2014-2020 – Prioridade mercadorias:** enfoque no programa de investimentos prioritários definidos no PETI 3+, onde teve origem o programa FERROVIA 2020 que suporta os investimentos no setor ferroviário, apostando em investimentos que melhorem e rentabilizem a infraestrutura existente, com pontuais investimentos de ampliação da rede (presente projeto) e que permitam mitigar os constrangimentos que limitam o desempenho do sistema nacional de transportes como alavanca da competitividade económica nacional.
- **Período 2012-2030 – prioridade mercadorias e interoperabilidade:** enfoque em investimentos em ligações de altas prestações (onde se insere a Linha do Caia prevista para a 2ª Fase) e na melhoria das condições de transportes de mercadorias, que alavanquem a competitividade de outras infraestruturas nacionais como o sistema portuário, e consequentemente, a competitividade do tecido empresarial exportador e da economia portuguesa.
- **Período 2031-2050 – Prioridade Interoperabilidade e Ligações de Alto Desempenho:** enfoque em ações de uniformização da interoperabilidade na rede ferroviária e na finalização das ligações de alta prestação.

Os investimentos previstos para o Corredor Internacional Sul (Sines/Setúbal/Lisboa – Caia) irão melhorar as condições operacionais neste corredor e consequentemente, aumentarão a atratividade dos serviços ferroviários de transporte de mercadorias e passageiros. Os principais impactes operacionais nos serviços ferroviários são:

- Permitir a circulação e cruzamento de comboios com 750 m de comprimento;
- Melhorar a qualidade, a fiabilidade e a segurança dos serviços ferroviários através da implementação de tração elétrica com a tensão *standard* europeia (25 kV) e nos serviços de sinalização eletrónica ERTMS/ETCS;
- Reduzir as distâncias e tempos de viagem entre o Porto de Sines e a fronteira Portugal-Espanha;
- Criar uma nova ligação direta com a fronteira de Espanha.

A escolha deste projeto foi sustentada na identificação dos principais constrangimentos do sistema de transporte nacional, e na identificação dos pontos fortes, pontos fracos, oportunidade e ameaças da competitividade do setor dos transportes em Portugal.



Figura 2 – Percurso atual (amarelo) e previstos (azul) no Corredor Internacional Sul para o transporte de mercadorias

As mercadorias com origem/destino nos portos do Sul (Sines e Setúbal) e com origem/destino quer em Espanha quer em qualquer ponto da Rede Ferroviária Nacional, obrigatoriamente, têm que entrar na Linha do Norte através da Linha de Vendas Novas (as mercadorias não podem circular na Ponte 25 de abril). Esta situação sobrecarrega o principal Eixo Ferroviário da RFN criando algumas dificuldades na disponibilização de canais horários para a circulação de comboios de mercadorias estando, nesta altura, os canais horários para comboios de 750 m, totalmente preenchidos com a circulação de 2 comboios (Leixões/Sines) e 4 comboios (Sines/Bobadela).

- **Trajeto atual pela Linha do Leste:** Tempo de percurso-distância: 6h30m – 452 km
 - Percorrem-se troços de várias linhas, algumas já congestionadas (e.g. linha do Norte).
 - Prioridade atribuída aos comboios de passageiros nos troços Poceirão-Bombel (Linha do Alentejo), Setil-Entroncamento (Linha do Norte) e Entroncamento-Abrantes (Linha da Beira Baixa).
 - Características da via (pendentes, estações de cruzamento) na Linha do Leste, não eletrificada, restritivas nalguns troços.
- **Trajeto proposto pela Nova Ligação:** Tempo de percurso-distância: 4h30m – 280 km
 - Homogeneidade da exploração Sines/Elvas permitindo o aumento de capacidade do itinerário e cruzamento de comboios com 750 metros.
 - Operação de comboios de carga até 1400 toneladas em tração simples e até 750 metros de comprimento.
 - Libertação de capacidade na Linha do Norte.

Mais do que reduzir tempos de percurso para o transporte de mercadorias, esta Nova Ligação ferroviária permitirá criar redundância de rede (muito importante para a circulação ferroviária a existência de alternativas) e disponibilizar uma infraestrutura com parâmetros geométricos adequados ao transporte de mercadorias em comboios de 1400 toneladas em tração simples e com comprimentos de 750 metros.

1.2 Explicitar as diferenças estruturais (transporte de mercadorias, passageiros ou misto; número e tipologia de vias; velocidade de projeto; ligação transfronteiriça) entre os projetos anteriormente submetidos a AIA (Lotes 3C e LTF) e o projeto em avaliação para a nova ligação Évora/Caia.

No quadro seguinte expõem-se as principais diferenças entre as características do projeto da Alta-Velocidade (Lotes 3C e LTF), em fase de Estudo Prévio, e o projeto agora em estudo.

Quadro 1 - Quadro Comparativo de Características de projeto (Fase de Estudo Prévio (Lotes 3C e LTF) / Projeto de Execução)

FASE DO ESTUDO		Estudo Prévio (Lotes 3C e LTF)	Projeto em Avaliação
TRÁFEGO	TIPO DE SERVIÇO	Misto	Misto
	PASSEGEIROS	Talgo 350	Brava 120 CA
	MERCADORIAS	1980 Toneladas com duas locomotivas 5600	1400 Toneladas em tração simples
NUMERO E TIPOLOGIA DE VIAS		Plataforma com três vias, duas correspondentes a tráfego misto de Alta Velocidade (bitola 1435) e uma correspondente a linha convencional de mercadorias (bitola 1668) Largura total da plataforma – 22,95 m	Plataforma com duas vias a executar em duas fases: - Primeira fase – via única para tráfego misto, em bitola 1668 (travessas polivalentes) - Segunda fase – duplicação de via para tráfego misto, em bitola 1435 Largura total da plataforma – 14,20 m
VELOCIDADE DE PROJETO	PASSEGEIROS	350 Km/h	250 Km/h
	MERCADORIAS	120 Km/h (linha convencional)	120 Km/h
LIGAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA		Através da Linha do Caia	- Primeira fase – através da Linha do Leste - Segunda fase – através da Linha do Caia (passageiros e mercadorias) e através da Linha do Leste (mercadorias)

1.3 Explicitar que o material circundante será idêntico ao atualmente utilizado na rede nacional, e/ou que tipo de restrições a nova ligação poderá impor ao material de circulação para o transporte de mercadorias e passageiros, nomeadamente se é compatível com o atualmente utilizado pelos operadores nacionais de mercadorias.

Não se prevê qualquer restrição ao material circulante existente desde que devidamente adaptado à sinalização a implementar. O material circulante é da responsabilidade dos operadores ferroviários e será idêntico ao atualmente utilizado na Rede Ferroviária Nacional.

1.4 Fundamentar de forma mais clara a redução da velocidade de projeto de 350 km/h (inerente aos projetos anteriormente submetidos a AIA) para 250 km/h no atual projeto em avaliação, especificando as diferenças das velocidades em função do transporte de passageiro e de mercadorias.

Quando se reduz a velocidade de projeto é possível desenhar uma infraestrutura mais aderente ao terreno em resultado de parâmetros geométricos menos exigentes o que se traduz numa redução do investimento.

No que se refere ao transporte de passageiros e mercadorias a redução da velocidade de projeto apenas se reflete na velocidade comercial (que geralmente é inferior à velocidade de projeto) e conseqüentemente nos tempos de percurso no transporte de passageiros.

Os comboios de mercadorias circulam à mesma velocidade quer a velocidade de projeto seja 250 ou 350 km/h pois as velocidades comerciais de mercadorias variam, normalmente, entre os 80 e os 120 km/h.

1.5 Explicitar em que medida o projeto em avaliação permite que venha a ser adotada a velocidade de 350 km/h, bem como o tipo de alterações à infraestrutura necessárias para acomodar a referida velocidade.

Tendo por base a atual normalização europeia para as velocidades em causa, os parâmetros geométricos e dinâmicos a considerar, para aumentar a velocidade de 250 Km/h para 350 Km/h, implicam curvas com raio em planta superior a 7.000 m e concordâncias verticais com raios superiores a 42.900 m (para a velocidade de 250 km/h estes parâmetros são 2.900 m e 25.000 m, respetivamente). Assim, em termos de traçado, a adaptação do projeto para velocidade de 350km/h, obrigará à alteração de todos os elementos geométricos, que não cumpram os parâmetros acima referidos. O aumento do desenvolvimento destes elementos de traçado implicará, igualmente, o necessário estudo de compatibilização entre a planta e o perfil longitudinal, uma vez que não poderão existir sobreposições entre os distintos elementos geométricos, designadamente entre curvas de concordância em planta com curvas verticais ou pontos de quebra de traneis. Será igualmente necessário proceder a uma análise do comprimento mínimo dos elementos geométricos, de acordo com o estipulado para esta velocidade no normativo em vigor.

Por outro lado, com base nesse novo traçado, será necessário validar/alterar a localização de todos os aparelhos de via (Aparelhos de Mudança de Via e Aparelhos de Dilatação), uma vez que existem várias condicionantes em termos das suas localizações, quer relativamente às restrições de instalação em concordâncias verticais e horizontais, quer à distância mínima que tem de ser considerada, entre os aparelhos de via e estes elementos geométricos do traçado.

Relativamente aos próprios Aparelhos de Mudança de Via, este projeto não é viável para velocidades superiores a 250 km/h, uma vez que não existem aparelhos com bitola 1.668 mm que permitam a circulação no ramo direto a velocidades superiores a esta ordem de grandeza.

Além do traçado e de superestrutura de via, o aumento para 350 km/h, obrigará igualmente à reavaliação de vários requisitos de base do projeto, bem como alguns aspetos específicos de conceção das próprias soluções de projeto, de outras especialidades. A título de exemplo referem-se as seguintes:

- Terraplenagens: numa análise prévia, os assentamentos máximos para velocidades de 350 km/h são incompatíveis com a altura máxima adotada para os aterros;
- Blocos Técnicos:
 - As geometrias adotadas para os blocos técnicos das Obras de Arte Especiais teriam de ser reavaliadas, uma vez que não foram estudadas para velocidades de 350 km/h;
 - Nas Passagens Hidráulicas, com geometrias quadradas ou retangulares, seria necessário afastar a rasante da parte superior da estrutura hidráulica;
- Obras de Arte Especiais – Pontes e Viadutos: a alteração da posição dos Aparelhos de Dilatação pode, imediatamente, inviabilizar estruturalmente os Viadutos propostos. Além disso, as soluções estruturais teriam que ser totalmente reanalisadas, uma vez que os esforços a que seriam sujeitas com a alteração da velocidade seriam significativamente superiores, nomeadamente:
 - Os esforços dinâmicos para os comboios de alta velocidade são superiores, pelo que seria necessário verificar se não excedem os esforços relativos aos comboios tipo de mercadorias;
 - As acelerações verticais dos tabuleiros, que controlam o conforto dos passageiros, variam com a velocidade e tornar-se-iam mais elevadas, podendo exceder os valores limite normalizados;
 - Nos viadutos em curva, haveria o aumento substancial da força centrífuga o que agravaria os esforços dos pilares e os momentos torsores do tabuleiro;
- Instalações Fixas de Tração Elétrica: teria de ser avaliada a adequabilidade do sistema considerado no projeto de execução apresentado, relativamente ao aumento de velocidade para 350 km/h;
- Sistemas de Sinalização e Telecomunicações: teria de ser avaliada a adequabilidade do sistema considerado no projeto de execução apresentado, relativamente ao aumento de velocidade para 350 km/h.

Por último, refira-se que a validação final do aumento de velocidade de 250 km/h para 350 Km/h, deste troço, apenas poderia ser efetuada através da realização de Estudos de Exploração, após a introdução no projeto de todas as alterações necessárias das várias especialidades.

De acordo com o exposto, uma resposta perentória a esta questão implica uma reanálise global e demorada de todo o Projeto, que se considera fora do âmbito deste esclarecimento. No entanto, fundamentado pelas análises descritas, conclui-se que com o Projeto atual não será possível adotar velocidades de 350 km/h em toda extensão e, face a todas as limitações descritas, dificilmente será possível adotar velocidades superiores aos 250 km/h.

1.6 Caracterizar o atual percurso ferroviário para o transporte de mercadorias com origem (ou destino) no Porto de Sines e destino (ou origem) na Península Ibérica, incluindo: linhas utilizadas na rede ferroviária nacional, tempos de viagem médios em cada troço, por exemplo, entre o Porto de Sines e Madrid, assim como o número de serviços realizados nas condições atuais e a capacidade potencial que a nova ligação poderá garantir, entre o Porto de Sines e Madrid.

Os percursos para o transporte de mercadorias não se avaliam troço a troço mas sim com tempos de percurso origem/destino. É importante analisar na RFN os percursos disponíveis entre o porto de Sines e a fronteira com Espanha e quais as características da via a utilizar.

Os principais percursos a comparar são os que constam da figura infra, sendo que a diferença principal para além dos tempos e da distância a percorrer é a via não eletrificada (Linha do Leste entre a Abrantes e a Fronteira do Caia) e a totalidade da via eletrificada (quando se concluir a Linha do Caia).

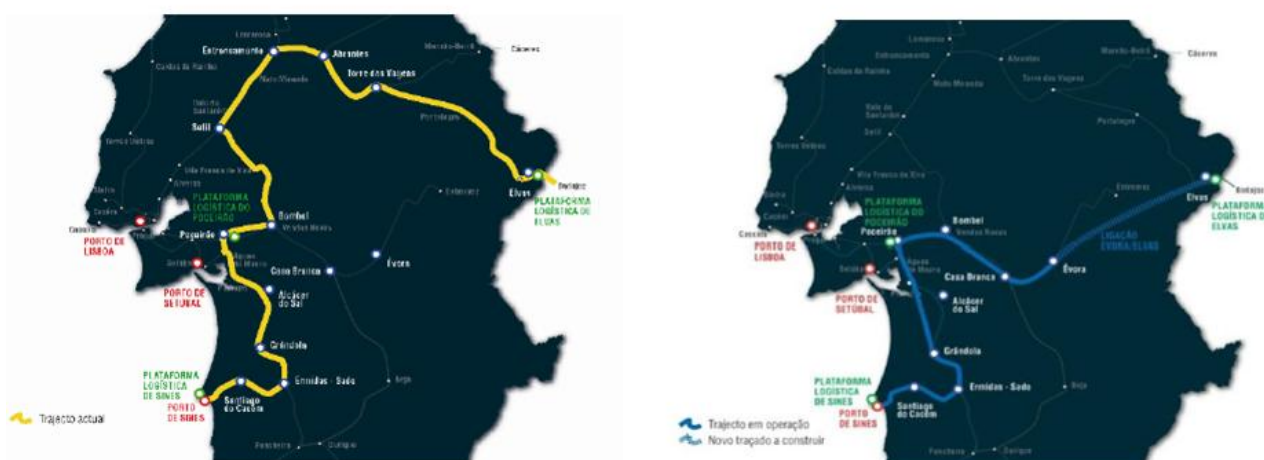


Figura 3 – Percurso atual (amarelo) e previstos (azul) no Corredor Internacional Sul para o transporte de mercadorias

- **Trajeto atual pela Linha do Leste: Tempo de percurso-distância: 6h30m – 452 km**
- **Trajeto atual pela Linha da Beira Alta: tempo de Percurso: 9h40m – 610 km**
- **Trajeto proposto pela Nova Ligação: Tempo de percurso-distância: 4h30m – 280 km**

Nas figuras seguintes está representado o número adicional de toneladas e de comboios que será possível transportar com a construção da Nova Ligação Ferroviária.

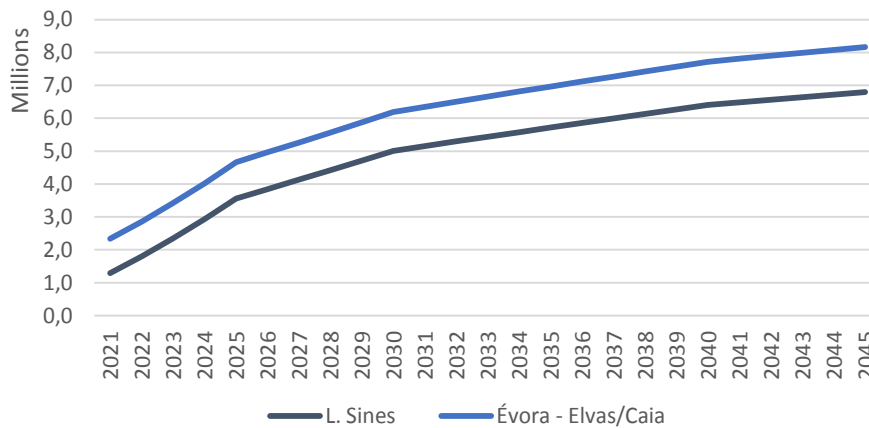


Figura 4 – Número adicional de toneladas transportadas por comboio (VTM, 2016)

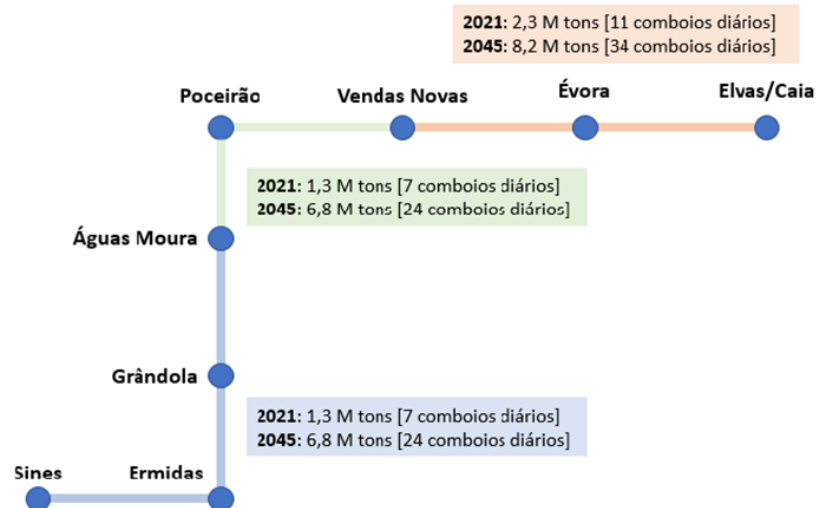


Figura 5 – Esquema ilustrativo do impacto adicional (toneladas e comboios diário) no Corredor Internacional Sul (VTM, 2016)

1.7 Caracterizar sumariamente os projetos previstos para os restantes troços (ligação ferroviária entre o Porto de Sines e o projeto em avaliação), bem como entre a linha do Leste e Madrid, incluindo ponto de situação dos referidos projetos. A referida caracterização deve explicitar como será garantida a continuidade da nova ligação

entre Évora e Caia, com a rede ferroviária Espanhola até Madrid, na 1ª fase deste projeto, nomeadamente através da Linha do Leste. Complementarmente, clarificar como está prevista a continuidade da nova ligação entre Évora e Caia, com a rede ferroviária Espanhola até Madrid, na 2ª fase deste projeto, quando for concluída a “*Línea de alta velocidade Madrid-Extremadura-Frontera portuguesa*”, nomeadamente se as mercadorias passarão a ser transportadas na linha de alta velocidade recorrendo ao troço transfronteiriço “Elvas-Caia”, ou se este troço fica reservado a transporte exclusivo de passageiros.

O Corredor Internacional Sul (CIS) tem como objetivo a concretização de uma ligação direta interoperável e intermodal entre os Portos do Sul (Sines, Setúbal e Lisboa) e a fronteira espanhola (Caia/Badajoz). A “Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia” faz parte integrante da “Ligação de Alta Velocidade Sines/Lisboa-Madrid do Corredor Atlântico pertencente à RTE-T assim como faz parte do Plano Estratégico de Transportes (PETI 3+) 2014-2020 aprovado pela RCM n.º 61-A/2015, de 20 de agosto.

Na figura seguinte estão identificadas todas as intervenções já realizadas e previstas para o CIS.



Figura 6 – Intervenções realizadas e previstas para a concretização do Corredor Internacional Sul

- **Modernização da estação da Raquete**

Com o objetivo de criar condições para a receção das composições de mercadorias e respetiva distribuição para ramais das unidades industriais existentes no porto de Sines, e para a realização de manobras, foi modernizada a estação da Raquete. Esta intervenção incluiu a construção de 9 vias férreas numa extensão de 8 km.

- **Modernização do troço Sines/Ermidas do Sado/ Grândola**

A intervenção inclui a adaptação do *layout* das estações de Ermidas do Sado e Canal Caveira (estação técnica), as obras de sinalização da estação técnica de Grândola norte, construção de duas novas estações técnicas na Linha de Sines para o cruzamento de comboios de 750 metros e a substituição da superestrutura de via com aplicação de travessas polivalentes.

Está atualmente em curso a elaboração do projeto de execução.

- **Construção da Estação Técnica ao km 118 da Linha do Sul**

Esta intervenção incluiu a construção de uma nova estação técnica na Linha do Sul, com o objetivo de aumentar a fiabilidade e a capacidade disponível na Linha do Sul. Esta intervenção permitiu diminuir o cantão crítico entre Canal Caveira e Lousal e permite o cruzamento de comboios de 750 metros. Já está em funcionamento.

- **Construção da Variante de Alcácer à Linha do Sul entre Grândola e Pinheiro**

Este troço, atualmente em funcionamento, com cerca de 29 km foi construído em via única eletrificada sobre plataforma para via dupla, dotada de sinalização, telecomunicações, controlo automático de velocidade e comunicação solo-comboio, com velocidade de projeto de 220 km/h.

A construção da variante de Alcácer do Sal permitiu o reforço da capacidade da Linha do Sul acomodando o aumento de tráfego de mercadorias resultante da ligação Sines/Elvas/Espanha e contribuiu para a redução de tempos de percurso da viagem Faro/Lisboa para passageiros em cerca de 10 minutos.

- **Modernização do troço Poceirão Bombel**

Esta intervenção inclui a extensão para 750 metros das estações de Pegões e Bombel, bem como uma nova estação técnica que estende em 1500 m a bifurcação de Águas de Moura Sul. Inclui a implementação de RCT+TP (Retorno de Correntes de Tração e Proteção de Terras) e a supressão de passagens de nível. Está em fase de lançamento de concurso para a elaboração do projeto.

- **Modernização do troço Bombel/Casa Branca / Évora das linhas do Alentejo e de Évora (69 km)**

Esta intervenção incluiu a modernização da infraestrutura e superestrutura da via, eletrificação, implementação de sistemas de sinalização eletrónicas, controle de velocidade, telecomunicações e comunicação solo-comboio, incluindo o troço Vidigal/Vendas Novas.

Incluiu, ainda, os trabalhos relativos à implementação dos novos *layouts* nas estações de Casa Branca e Évora, de modo a permitir o cruzamento de comboios de 750 m, assim como a construção de desnivelamentos para a supressão de passagens de nível.

Esta intervenção está concluída e em funcionamento.

- **Modernização do troço Évora/ Évora Norte (9km)**

Este troço em via única permite estabelecer a ligação entre a Rede Ferroviária convencional (Linha de Évora já modernizada entre Bombel e Évora) com o corredor da Nova ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia.

A intervenção prevista consistia na modernização do troço da Linha de Évora entre os km 117+700 e 126+300. Está atualmente em curso a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental para encontrar alternativas de traçado ao existente com os mesmos pontos limite.

- **Modernização da Linha do Leste (11 km)**

As intervenções a realizar devem tendencialmente potenciar o melhoramento das atuais condições de exploração ferroviária, aumentar as condições de segurança e reduzir os custos de manutenção, privilegiando o uso da plataforma existente e da área afeta ao Domínio Público Ferroviário.

As intervenções na plena via visam melhorar as condições de circulação da via única existente em bitola ibérica, para tráfego misto em tração diesel, considerando **velocidades de projeto, máxima e mínima de, respetivamente, 120 km/h e 60 km/h**, sendo esta última para as composições de transporte de mercadorias.

Está em fase de lançamento de concurso da empreitada que se prevê ter início no princípio do próximo ano.

A reconfiguração do projeto da Nova Ligação Ferroviária entre Évora norte e Elvas/Caia traduz-se na fusão dos anteriores projetos integrados (Linha de Alta Velocidade em via dupla e bitola europeia e Linha Convencional para mercadorias em bitola ibérica) num projeto único que servirá, simultaneamente, a futura Ligação de Passageiros de Alta Velocidade do Eixo Lisboa Madrid e o corredor de mercadorias Sines/Elvas/Espanha.

Embora o projeto atual dê prioridade à ligação ferroviária de mercadorias (1ª fase) não compromete a concretização da futura ligação de passageiros de Alta velocidade Lisboa - Madrid (2ª fase) que integra a Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T).

1.8 Esclarecer se até à conclusão da 2ª fase ou na eventualidade de não haver 2ª fase, o transporte de mercadorias através da nova ligação Évora/Caia fica condicionado pela ligação através da Linha do Leste e continuidade pela rede convencional Espanhola, ou se esta ligação garante o nível de serviço desejável para manter a competitividade deste corredor.

A conclusão da 2ª fase, com a construção da Linha do Caia na ligação ao corredor “*Línea de alta velocidade Madrid-Extremadura-Frontera portuguesa*” que está prevista no horizonte 2021-2030 está dependente da programação de Espanha para a conclusão do troço até à fronteira.

Não é possível concretizar a linha de Alta Velocidade integrada no corredor Atlântico da RTE-T sem a construção deste troço transfronteiriço.

O transporte de mercadorias continuará a fazer-se havendo sempre lugar à tração diesel, desde a origem ou fazendo a troca na estação de Elvas, pois a ligação a Espanha pela Linha do Leste não é eletrificada quer do lado português quer do lado espanhol.

1.9 Explicitar qual a alteração nos tempos de percurso no transporte de mercadorias entre o Porto de Sines e a Península Ibérica (nomeadamente, Madrid), que esta nova ligação implica face à situação atual, sem a execução da 2ª fase e após a conclusão da referida fase.

- **Trajetos atuais pela Linha do Leste:** Tempo de percurso-distância: 6h30m – 452 km
 - Percorrem-se troços de várias linhas, algumas já congestionadas (e.g. linha do Norte)
 - Prioridade atribuída aos comboios de passageiros nos troços Poceirão-Bombel (Linha do Alentejo), Setil-Entroncamento (Linha do Norte) e Entroncamento-Abrantes (Linha da Beira Baixa).
 - Características da via (pendentes, estações de cruzamento) na Linha do Leste, não eletrificada, restritivas nalguns troços.
- **Trajetos propostos pela Nova Ligação:** Tempo de percurso-distância: 4h30m – 280 km
 - Homogeneidade da exploração Sines/Elvas permitindo o aumento de capacidade do itinerário e cruzamento de comboios com 750 metros.

- Operação de comboios de carga até 1400 toneladas em tração simples e até 750 metros de comprimento
- Libertação de capacidade na Linha do Norte
- No caso das mercadorias a conclusão da 2ª fase não tem influência nos tempos de percurso para os trajetos apresentados. No entanto, a conclusão da 2ª fase é essencial para uma gestão mais eficiente da RFN e na articulação entre o transporte de mercadorias e de passageiros.

1.10 Explicitar se haverá restrições de capacidade com o início do transporte de passageiros, com ou sem duplicação de vias.

Não se prevê qualquer tipo de restrições de capacidade com o início do transporte de passageiros.

1.11 Caracterizar a ligação entre o projeto em avaliação e o Terminal do porto de Setúbal e o Futuro Terminal do Barreiro, identificando eventuais repercussões no tráfego ferroviário.

Não se prevê que o acréscimo de transporte de mercadorias com origem nos portos de Setúbal e do Futuro terminal do Barreiro tenha repercussões significativas no tráfego ferroviário, havendo disponibilidade de capacidade na rede para acomodar esse tráfego.

1.12 Indicar a proveniência do tráfego ferroviário inerente ao projeto, assim como a sua relação com os diversos projetos complementares identificados, para a vida útil do mesmo.

Conforme se pode observar na figura, prevê-se que o tráfego inerente ao projeto tenha origem no Porto de Sines (7 comboios diários em 2021 e 24 em 2045) e os restantes venham de norte através da Linha de Vendas Novas (4 comboios diários em 2021 e 10 em 2045).

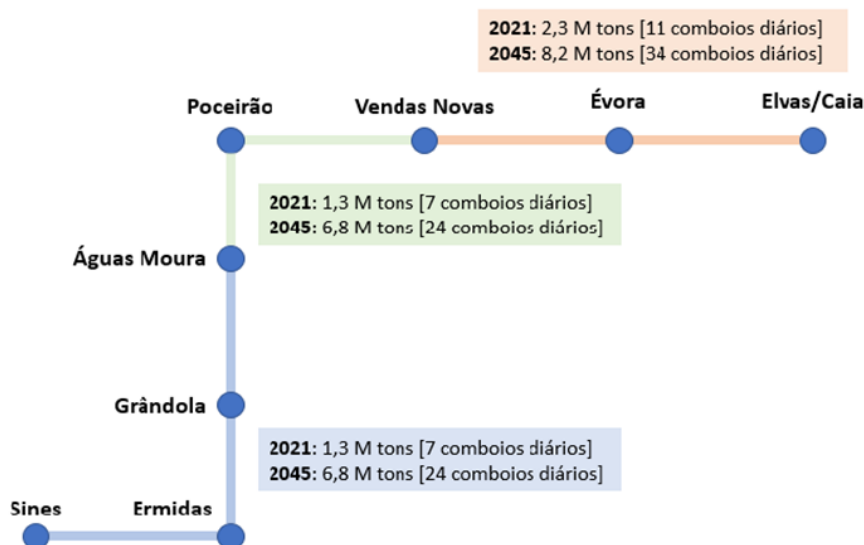


Figura 7 – Tráfego previsto no Corredor Internacional Sul

1.13 Fundamentar a enunciada estabilização dos valores de tráfego a partir de 2026, explicitando se os valores apresentados (quadro 3.26), respeitam a via simples ou a via dupla. Note-se que não é apresentada qualquer avaliação de impactes para datas posteriores, e/ou decorrentes de uma utilização mais intensiva da infraestrutura.

A entrada em exploração está prevista para o 2º trimestre de 2020, data a partir da qual está prevista uma procura progressiva, prevendo-se que em 2026 o projeto esteja consolidado e o tráfego seja constante nos anos subsequentes.¹

Houve uma atualização da Análise económico-financeira em 2016 e os tráfegos previstos são os que constam das figuras apresentadas no ponto 1.6.

1.14 Esclarecer, dada a incerteza relativa à bitola e velocidade de projeto da futura ligação de alta velocidade ferroviária “Madrid-Extremadura-Fronteira portuguesa”, como será garantida a ligação do material circundante de transporte de mercadorias ou passageiros com origem ou destino em Portugal, nomeadamente se o troço Espanhol optar pela bitola Europeia, mais estreito que a bitola Ibérica do troço Português.

A via será assente em travessas polivalentes (ver foto seguinte) que têm dupla furação e permitem a migração de bitola ibérica para europeia com relativa facilidade.

¹ REFER 2014. Ligação Ferroviária Sines / Elvas (Espanha) - Análise económico-financeira



Fotografia 1 – Travessa Polivalente

A migração de bitola nos troços transfronteiriços terá que ser realizada em estreita articulação com Espanha. No entanto, os operadores ferroviários espanhóis têm material circulante bi-bitola, principalmente em vagões de passageiros. Isto resulta do facto de Espanha ter na sua rede ferroviária as duas bitolas podendo assim circular com este material em toda da rede.

Nas zonas de transição de bitolas a via está equipada com intercambiadores onde o material circulante adequado passa, a velocidade reduzida permitindo a mudança da distância dos eixos. No caso das mercadorias poder-se-á proceder à trasfega das mercadorias para vagões de bitola adequada.

1.15 Caracterizar sumariamente a linha do Leste no troço relacionado com o projeto em avaliação (nomeadamente, velocidade de projeto, número e tipo de vias, tipo de tração, nível de saturação atual), incluindo intervenções previstas no curto e médio prazo.

No troço da Linha do Leste em estudo, os estudos e projetos a realizar visam em concreto o seguinte:

- Modernização da linha, entre a estação de Elvas (inclusive) e a fronteira com Espanha, numa extensão aproximada de 11 km, incluindo-se ainda a definição dos restabelecimentos das passagens de nível suprimidas;

- Reformulação do *layout* atual da estação de Elvas.

As intervenções a realizar devem tendencialmente potenciar o melhoramento das atuais condições de exploração ferroviária, aumentar as condições de segurança e reduzir os custos de manutenção, privilegiando o uso da plataforma existente e da área afeta ao Domínio Público Ferroviário.

As intervenções na plena via visam melhorar as condições de circulação da **via única** existente em bitola ibérica, para tráfego misto em tração diesel, considerando **velocidades de projeto, máxima e mínima de, respetivamente, 120 km/h e 60 km/h**, sendo esta última para as composições de transporte de mercadorias.

A **reformulação do *layout* atual da estação de Elvas** destina-se a acolher comboios de mercadorias até 730 metros de comprimento. As alterações ao atual *layout* da estação implicam alargar a área atual da estação que se desenvolverá entre os km 264+150 e 266+000, aproximadamente.

Na estação de Elvas o número de linhas será mantido, num total de 5, sendo prolongadas e melhoradas as linhas desviadas existentes II, III e IV (todas a Norte da linha I). A linha V será suprimida e as restantes linhas serão intervencionadas em pequenos troços aumentando a sua extensão ou alterando e reforçando o acesso às mesmas.

A estação passará a ter uma extensão de aproximadamente 1500 m desenvolvendo-se predominantemente em área de cariz urbano.

1.16 Explicitar e caracterizar o que se entende por “Projeto Específico” na ligação transfronteiriça.

O estado português e o espanhol acordaram o ponto de ligação na fronteira para o traçado do Eixo Lisboa Madrid de Alta Velocidade que se traduziu no desenvolvimento do Estudo Prévio do LTF em 2008. No entanto, à data estava previsto, como projeto autónomo, a construção de uma estação transfronteiriça, sobre o rio Caia que deveria ser objeto de projeto específico.

Em 2010 apenas foi desenvolvido o estudo de viabilidade para esta estação não tendo havido qualquer desenvolvimento posterior. Este projeto só será retomado no médio prazo (2021-2030).

1.17 Caracterizar os projetos complementares e subsidiários e proceder à avaliação dos respetivos impactes, caso se justifique.

Como exposto no **Capítulo 3.7 do EIA (Tomo 17.2)**, consideram-se os seguintes projetos complementares e subsidiários:

- **Projetos Subsidiários:**

- Postos de Autotransformação;
- Subestação do Alandroal;
- Restabelecimento de infraestruturas de saneamento básico;
- Restabelecimento de linhas elétricas e de telecomunicações;
- Restabelecimento dos canais de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

- **Projetos Complementares:**

- Continuidade do eixo Sines-Setúbal-Lisboa/Évora/Elvas-Caia/Madrid – Corredor Internacional Sul e Rede Transeuropeia de Transportes;
- Linha de Évora – Évora Norte;
- Linha do Leste;
- Linha Elétrica de ligação à subestação do Alandroal.

- **Projetos Subsidiários**

- **Subestação do Alandroal e Postos de Autotransformação**

O projeto da subestação de tração (Subestação do Alandroal) e dos postos autotransformadores será realizado em empreitada de conceção/construção autónoma, fora do âmbito deste projeto, pelo que se considera um projeto subsidiário.

No troço Évora Norte – Elvas/Caia está prevista a construção da Subestação de Tração (SST) (400/2x25 kV) que será instalada ao PK 179+220 do lado esquerdo da via.

Serão também instalados 7 Postos Autotransformadores (PAT) e 1 Posto Autotransformador de Zona Neutra, espaçados sensivelmente de 10 km entre si.

As áreas e localizações a considerar para as instalações são as apresentadas no quadro seguinte (Quadro 3.20 do EIA).

Quadro 2 - Instalações de Energia de Tração (SST, PAT e PAT-ZN)

Instalação	Localização	Lado	Dimensão
Posto Autotransformador 5	129+720	Direito	14x14m 196m ²
Posto Autotransformador 6	138+825	Direito	14x14m 196m ²
Posto Zona Neutra com Autotransformador	148+939	Esquerdo	28x14m 392m ²
Posto Autotransformador 7	157+510	Direito	14x14m 196m ²
Posto Autotransformador 8	168+534	Direito	14x14m 196m ²
Subestação do Alandroal	179+215	Esquerdo	105x70m 7350m ²
Posto Autotransformador 9	188+068	Direito	14x14m 196m ²
Posto Autotransformador 10	195+978	Direito	14x14m 196m ²
Posto Autotransformador (transfronteiriço)	(4+335)	Direito	14x14m 196m ²

Os **postos de autotransformação** ou postos autotransformadores são necessários para garantir o funcionamento do sistema de eletrificação 2x25 kV / 50 Hz. Cada Posto Autotransformador ocupará uma área de 14 x 14 metros e terá uma implantação prevista conforme figura seguinte. O recinto ficará vedado, com um pequeno muro e vedação em malha de arame onde será instalada uma cabina de comando e a aparelhagem de Média tensão.

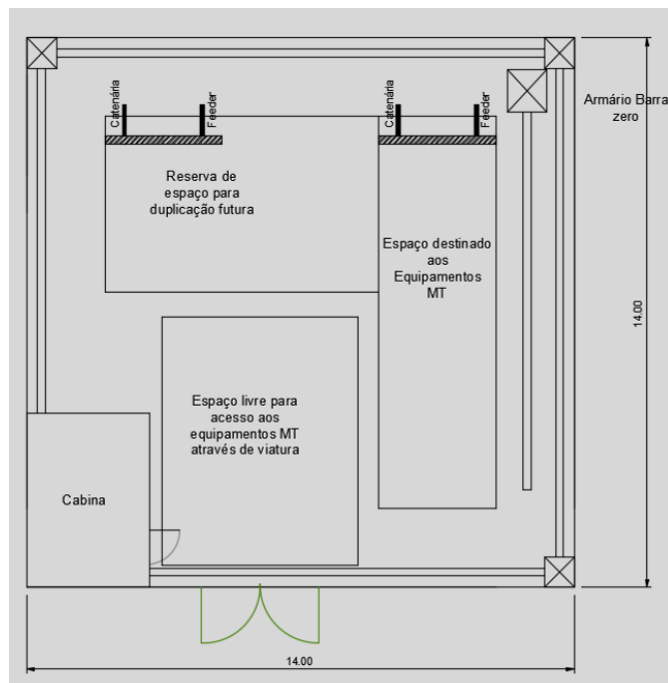


Figura 8 - Implantação tipo prevista para os Postos Autotransformador (14x14m)

Relativamente à afetação do território e respetivos impactes, da sua implantação, as suas áreas estão já incluídas na poligonal de expropriação considerada pelo que, esta afetação é já considerada na avaliação de impactes do projeto desenvolvida no EIA.

Na **Subestação do Alandroal**, como referido no **Capítulo 3.2.7.2.1** do EIA (**Tomo 17.2**) as ações construtivas mais relevantes serão a desmatação e decapagem do terreno, e a regularização do terreno. A movimentação de terras será diminuta devido à orografia aplanada do terreno.

A implantação prevista para a SST ocupará uma área que rondará os 0,735 ha (105 x 70 m) conforme apresentada na figura seguinte.

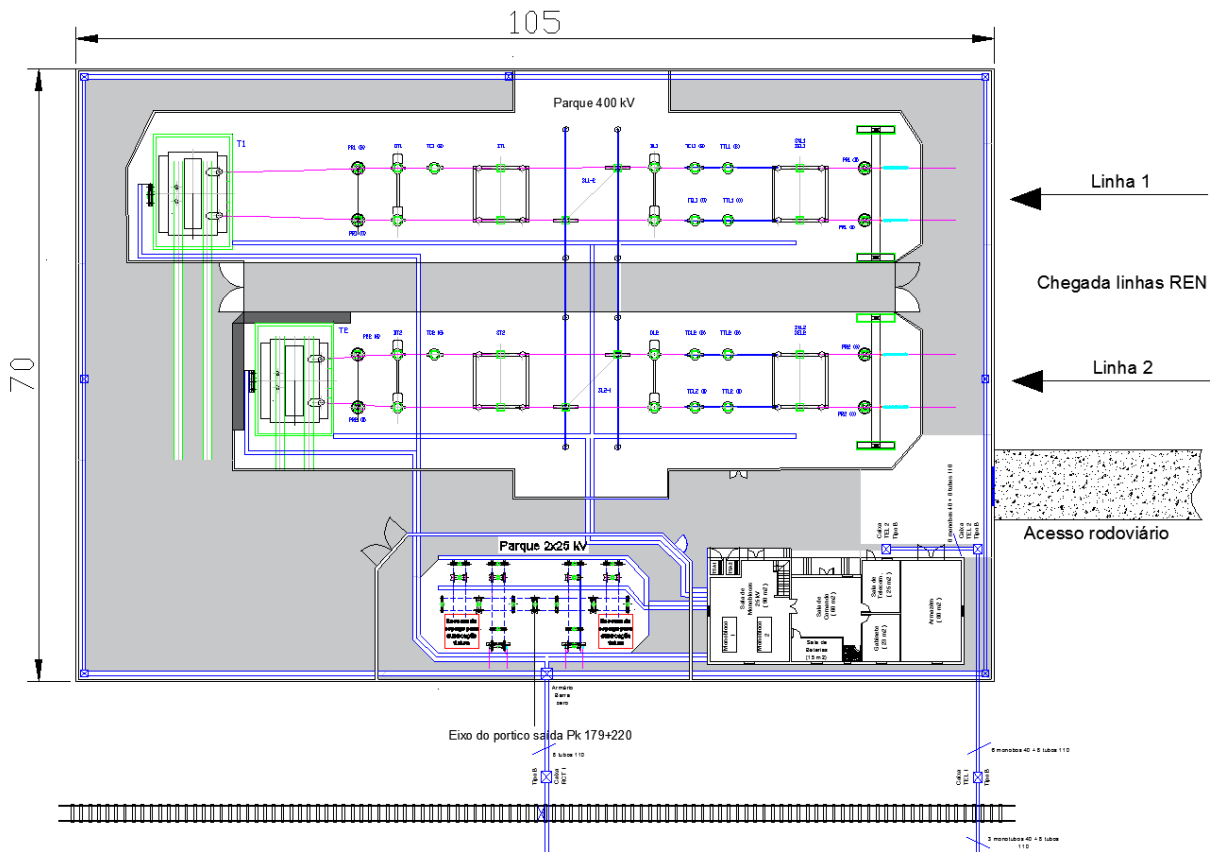


Figura 9 – Implantação tipo prevista para a SST Alandroal (105x70m)

Será construído um edifício de suporte ao comando da subestação, bem como a infraestruturização e preparação do espaço exterior para acolher os equipamentos de seccionamento e transformação de Média Tensão e Muito Alta Tensão. O recinto ficará vedado, com um pequeno muro e vedação em malha de arame.

À semelhança dos Postos Autotransformadores, também no caso da Subestação do Alandroal, a área de implantação está já incluída na poligonal de expropriação considerada pelo que, esta afetação é já considerada na avaliação de impactes do projeto desenvolvida no presente EIA.

▪ **Restabelecimento de infraestruturas de saneamento básico, linhas elétricas e de telecomunicações e canais de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.**

Os restantes projetos subsidiários, nomeadamente os restabelecimentos previstos no âmbito dos serviços afetados (nomeadamente: infraestruturas de saneamento básico, linhas elétricas e de telecomunicações, canais de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia) constituem projetos necessários desenvolver em virtude da sua afetação pela implantação do projeto e de modo a garantir o normal funcionamento dessas infraestruturas.

A compatibilização entre projetos foi devidamente assegurada.

Desta forma, eventuais impactes negativos sobre estas infraestruturas são **temporários, reversíveis, localizados e pouco significativos**, sendo que, no caso de ser necessário interromper temporariamente os serviços, tais interrupções devem ser comunicadas aos utentes com a necessária antecedência.

No quadro seguinte (**Quadro 3.24 do EIA – Capítulo 3 do Tomo 17.2**) são expostos os serviços afetados identificados ao longo do traçado.

Quadro 3 – Identificação dos Serviços Afetados

Localização PK	Identificação da Infraestrutura	Entidade Concessionária	Reposição
Linha de Évora			
129+325	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
130+250	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
132+300	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
133+500	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
135+045	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
135+200	Rede de telecomunicações	MEO	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
135+950	Adutora	AdLVT	Com projeto de reposição
137+100	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
137+750	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
140+225	Linha Alta Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
140+650	Linha Alta Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
143+600	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
144+160	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
149+050	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
149+090	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
149+640	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
150+840	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
152+985	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
153+015	Adutora	AdLVT	Com projeto de reposição

Quadro 3 – Identificação dos Serviços Afetados

Localização PK	Identificação da Infraestrutura	Entidade Concessionária	Reposição
153+040 rest 153-1	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro e escavação - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
155+460	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
164+300	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
166+075	Linha Alta Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
166+830	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
166+850	Rede de telecomunicações	MEO	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
166+865	Adução	AdLVT	Com projeto de reposição
166+880	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
186+585 rest 168-1	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e subida da linha
169+750	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
169+800	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
169+810	Adução	AdLVT	Com projeto de reposição
169+900 rest 170-1	Rede de telecomunicações	MEO	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
170+075	Adução	AdLVT	Com projeto de reposição
170+615	Linha Média Tensão	EDP	Sob viaduto – substituição dos apoios que colidem e/ou verificação de distâncias regulamentares de segurança
171+095	Linha Média Tensão	EDP	Sob viaduto – substituição dos apoios que colidem e/ou verificação de distâncias regulamentares de segurança
172+990	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
179+435	Rede de telecomunicações	MEO	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
179+470	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
185+640	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
185+710	Linha Média Tensão	EDP	Em escavação - substituição dos apoios que colidem
194+360 rest 194-2	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
194+930	Linha Média Tensão	EDP	Sob viaduto – substituição dos apoios que colidem e/ou verificação de distâncias regulamentares de segurança
200+365	Canal de rega - Elvas-Gramicha R3.1	Associação de Beneficiários do Caia	Sob viaduto – sem interferência
200+475	Linha Média Tensão	EDP	Sob viaduto – substituição dos apoios que colidem e/ou verificação de distâncias regulamentares de segurança
200+505	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual desvio da linha para debaixo do viaduto
200+652	Canal de rega - Elvas-Gramicha	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
201+478	Boca de Rega	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
201+900	Canal de Rega - Elvas Carrascal R12	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
202+560	Canal de Rega - Elvas Carrascal	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
202+640	Rede de telecomunicações	MEO	Sob viaduto – substituição dos apoios que colidem e/ou verificação de distâncias regulamentares de segurança
202+750	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha

Quadro 3 – Identificação dos Serviços Afetados

Localização PK	Identificação da Infraestrutura	Entidade Concessionária	Reposição
202+830	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
203+815	Canal de Rega Elvas-Carrascal R2	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
204+125	Linha Média Tensão	EDP	De nível – sem afetação, é necessário verificação de distâncias regulamentares de segurança
204+244	Canal de Rega - Canal de Elvas	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição - Pontão
Linha do Caia			
0+500 (Linha do Caia)	Canal de rega - Elvas-Carrascal R12	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
1+200	Canal de Rega - Canal de Elvas	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
2+550	Rede de telecomunicações	MEO	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
2+700	Canal de rega - Elvas Fronteira	Associação de Beneficiários do Caia	Sob viaduto – sem interferência
2+720	Linha Média Tensão	EDP	Sob viaduto – substituição dos apoios que colidem e/ou verificação de distancias regulamentares de segurança
2+730	Rede de telecomunicações	MEO	Sob viaduto – sem interferência
2+900	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
3+075	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
3+150	Canal de rega - Elvas Regadeira R22	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição
4+375	Linha Média Tensão	EDP	Em aterro - substituição dos apoios que colidem e eventual subida da linha
4+540	Canal de rega - Elvas Comenda R12	Associação de Beneficiários do Caia	Com projeto de reposição

- **Projetos Complementares**

- **Continuidade Corredor Internacional Sul, incluindo a Linha de Évora – Évora Norte e Linha do Leste e da Rede Transeuropeia de Transportes (ligação Lisboa – Madrid)**

A linha de Évora – Évora Norte e a Linha do Leste são infraestruturas já existentes, que farão a ligação ao início e final do troço em estudo e integram o Corredor Internacional Sul.

Estas são linhas existentes que serão alvo de modernização e eletrificação. Atualmente a Linha do Leste está em serviço e o troço da Linha de Évora, para norte da cidade de Évora encontra-se inativo mas com projeto de modernização em curso.

Ainda que, nesta primeira fase não esteja para já prevista a continuidade da linha, numa segunda etapa, em função da procura, em consonância com a duplicação da linha em estudo, será estudada a continuidade da ligação Lisboa – Madrid (no âmbito da Rede Transeuropeia de Transportes) - Ligação Montemor-o-Novo/Évora.

Assim, os impactes decorrentes da implantação dos projetos mencionados são analisados em processo de avaliação autónomos.

- **Linha Elétrica de ligação à subestação do Alandroal**

Relativamente à linha elétrica de ligação à subestação do Alandroal, esta permitirá o fornecimento de energia à linha ferroviária em estudo, fazendo a ligação da subestação prevista, à rede existente. Esta ligação (desde a subestação de Estremoz) já foi objeto de processo de AIA, tendo, contudo, caducado a respetiva DIA, pelo que será necessariamente alvo de novo Estudo de Impacte Ambiental, de acordo com a legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com alterações pelos Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março e 179/2015, de 27 de agosto, especificamente o Anexo II, n.º 3, alínea b) “*Instalações industriais destinadas ao transporte de gás, vapor e água quente e transporte de energia elétrica por cabos aéreos (não incluídos no anexo I)*”.

1.18 Esclarecer quais as ações que estão previstas para a 2ª fase do Projeto, e se as mesmas comprometem ou não a previsão do início da exploração do projeto (2º trimestre de 2020).

Conforme referido nas peças de projeto, a construção da 1ª etapa da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas / Caia (Fronteira com Espanha), correspondente a uma via única sobre plataforma de via dupla, que decorrerá em duas fases, temporalmente sequenciais.

A nível de estratégia nacional, a adoção de duas etapas de construção resulta basicamente de se proceder a uma adequada gestão dos fundos comunitários disponíveis no atual Quadro Comunitário de apoio. Em complemento a esta estratégia, a divisão considerou, igualmente, o planeamento em curso para a construção do novo corredor ferroviário do lado espanhol, o Corredor “*Madrid-Extremadura-frontera portuguesa*”.

O faseamento construtivo adotado para a 1ª etapa foi desenvolvido tendo em consideração todas as condicionantes e todos os parâmetros estabelecidos nas peças do projeto.

De uma forma geral, o faseamento construtivo desta nova infraestrutura será desenvolvido em 2 grandes fases, designadamente:

- Fase 1 – Construção da infraestrutura de via, constituída por toda a plataforma ferroviária, até à camada do sub-balastro (inclusive), sistemas de drenagem, obras de arte especiais e correntes, restabelecimentos rodoviários, obras acessórias, construção civil associada a sinalização e catenária, bem como edifícios técnicos;

- Fase 2 – Instalação da superestrutura para via única (incluindo balastro, travessas, carril e aparelhos de via), das instalações Fixas de Tração Elétrica e dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações.

Assim, este faseamento permitirá que numa primeira fase se realizem todos os trabalhos de construção da plataforma ferroviária, incluindo as pontes, os viadutos e os maciços que suportarão todo o sistema de catenária, de forma a se obter uma infraestrutura finalizada para todo o troço, até à camada de sub-balastro (incluída), que permita na segunda fase a instalação da superestrutura de via, montagem da catenária e sistemas de sinalização e telecomunicações, com rendimentos lineares de trabalho, muito mais elevados.

De acordo com os faseamentos mais pormenorizados, a serem apresentados pelos empreiteiros para a fase de construção, esta metodologia poderá inclusivamente permitir o início da 2ª fase, com assentamento de via e catenária em sub-troços que já se encontrem terminados, a nível de plataforma ferroviária, podendo otimizar a obra em termos de prazos de construção e de disponibilização final de infraestrutura para a fase de testes e entrada ao serviço.

Face ao acima exposto, considera-se que as duas fases previstas, além de não comprometerem a entrada ao serviço da infraestrutura, poderão inclusivamente antecipar alguns trabalhos de construção da segunda fase, com os trabalhos devidamente compatibilizados, obtendo-se eventuais reduções no prazo global da empreitada e permitindo, por outro lado, ao Estado Português, uma gestão mais favorável, a nível nacional, dos fundos comunitários disponíveis para este empreendimento.

1.19 Esclarecer a principal vocação de transporte da “Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas / Caia”, inserida no Corredor Internacional Sul, nomeadamente quanto às prioridades definidas relativamente ao transporte de mercadorias e passageiros, na 1ª fase e na 2ª fase do projeto.

Na resposta ao ponto 1.1 são identificadas as prioridades e vocação do projeto em estudo.

1.20 Apresentar quadro com síntese das características dos principais aterros e escavações do projeto, incluindo nomeadamente PK inicial e final, extensão, altura máxima ao eixo e no talude, e eventuais soluções específicas de contenção / estabilização.

A informação solicitada encontra-se nos quadros seguintes, correspondentes ao “Quadro 1 - Síntese das Características das Principais Escavações” e ao “Quadro 8 - Síntese das características dos principais aterros” do **Volume 5 – Terraplenagens, Drenagem e Vedações** do projeto.

Quadro 4 - Síntese das Características das Principais Escavações (Quadro 1 do Volume 5 do Projeto)

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
126+277	126+315	38	Δq	1,6	1,6 (LD)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
126+591	126+657	66	At	10,4	11,3 (LD+LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	5	CA
128+794	129+621	827	Δq	14,3	14,3 (LD)	P128.3 PS129.1 S129.1 PSG1-A ScC1 PS129.2 S129.2 PS129.3	90	10	1/1,5	1/1,5	-	8	PSA, CA
130+647	130+901	254	Mo	7,8	9,2 (LD)	P130.2 G2-A	100	-	1/1,5	1/1,5	-	0	PSA, CA
131+075	131+235	160	Mo** / yp	7,5	10,5 (LE)	P131.2 PS131.1	100	-	1/1,5	1/1,5	-	33	PSA, CA
132+727	133+214	487	Δq / yp	7,4	8,2 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
133+596	133+644	48	Δq	1,2	1,7 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
134+409	135+554	1145	Δq / At	7,7	7,2 (LD+LE)	P134.2 PS134.1 P134.3 S134.1 PS134.2 P135.1 PS135.1 P135.2 DPSH135.1	90	10	1/1,5	1/1,5	-	8	PSA, CA
136+019	136+082	63	Δq	1,3	2,1 (LE)	P136.1	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
138+532	138+628	96	O _{smic}	4,4	7,1 (LE)	P138.3 PS138.1	90	10	1/1,5	1/1,5	-	0	PSA, CA
138+837	138+918	81	O _{smic}	3,8	4,3 (LE)	P138.4	100	-	1/1,5	1/1,5	-	0	PSA, CA
140+999	141+086	87	O _{smg}	5,3	7,3 (LE)	PS141.1	95	5	1/1,5	1/1,5	-	0	PSA, CA
141+220	141+492	272	O _{sp}	11,5	15 (LE)	P141.2 S141.1 PS141.2	70	30	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	0	PSA, CA
142+168	142+632	464	Δq	5,5	6,4 (LD)	P142.2 PS142.1	95	5	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
145+024	145+795	771	Δq	8,1	7,9 (LD)	P145.1 PS145.1 C- 13A G8-A DPSH145.1 P145.2	95	5	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
146+533	147+141	608	O _{sp}	11,7	14,1 (LD)	ScC9 G9-A C-14A DPSH146.2*	75	25	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	0	PSA, CA
147+234	147+334	100	O _{sp}	2,2	2,9 (LE)	-	100	0	1/1,5	1/1,5	-	0	PSA, CA

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
147+410	147+515	105	O _{sp}	8,9	7 (LE)	-	75	25	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	0	PSA, CA
148+736	148+804	68	Δq	4,5	4,9 (LE)	P148.3	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
149+368	149+390	22	Δq	1,1	2,3 (LD)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
149+568	149+825	257	Δq	2,6	3,2 (LE)	P149.2 P149.3 DPSH149.2	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
149+970	149+990	20	Δq	1,0	1,5 (LD+LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	9	PSA, CA
150+281	151+284	1003	Δq	7,1	7,9 (LE)	P150.1*, PS150.1, PcC12	90	10	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	-	PSA, CA
152+171	152+768	597	O _{sp} / Δq	9,8	11,2 (LE)	S152.1, PcC13, C16B, G6B	90	10	2x1/1,5	1/1,5	-	-	PSA, CA
153+101	153+145	44	Δq	1,7	1,9 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	-	PSA, CA
155+131	155+366	235	Δq	3,6	4,5 (LD)	P155.1, C18B	95	5	1/1,5	1/1,5	-	-	PSA, CA
155+880	156+000	120	Δq	4,2	4,5 (LE)	-	95	5	1/1,5	1/1,5	-	-	PSA, CA
156+122	156+310	188	Δq	6,2	6,9 (LE)	C20B, PcC16	70	30	1/1,5	1/1,5	-	-	PSA, CA
157+544	157+804	260	O _{st}	11,7	13,1 (LE)	S157.1, S5B, G7B, C22B	70	30	2x1/1,5	2x1/1,5	-	0	PSA, CA
157+975	158+790	815	Ba	24,4	25,6 (LE)	S158.1, P158.1, DPSH158.1, P158.2, PScC3, ScC10, C23B, S6B, G8B, C24B	60	40	1/1,5 (157+975 a 158+350) 2x1/1 + 2x1/1,5 (158+350 a 158+790) (E157.1 – Estabilizaçõe s pontuais)	1/1,5 (157+975 a 158+350) 1/1 + 2x1/1,5 (158+350 a 158+790) (E157.2 – Estabilizaç ões pontuais)	-	5	PSA, CA, PIA

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
159+261	159+638	377	Ba	19,1	18,0 (LE)	P159.1, S7B, G9B, C26B, ScC12	50	50	1/1,5 (159+261 a 159+400) 2x1/1 + 1/1,5 (159+400 a 159+638) (E159.1 – Estabilizações pontuais)	1/1,5 (159+261 a 159+400) 1/1 + 1/1,5 (159+400 a 159+638) (E159.2 – Estabilizações pontuais)	-	4	PSA, CA, PIA
160+529	161+000	471	Ba	15,7	15,6 (LD)	P160.2, G10B, C27B, G11B, ScC15	60	40	1/1 + 1/1,5 (E160.1 – Estabilizações pontuais)	1/1 + 1/1,5 (E160.2 – Estabilizações pontuais)	-	5	PSA, CA, PIA
161+334	162+250	916	Te	15,4	16,4 (LE)	G12B, C29B, ScC16	30	70	2x1/1 (E161.1 – Estabilizações pontuais)	2x1/1 (E161.2 – Estabilizações pontuais)	-	5	PSA, CA, PIA
165+094	165+165	71	XR	3,9	5,7 (LD)	G13B, C31B	95	5	1/1,5	1/1,5	-	15	PSA, CA
165+745	165+901	156	XR	11,5	19,1 (LD)	P161.1, P161.2, DPSH161.1, G14B, S15B	60	40	1/1,5	2x1/1 + 1/1,5	-	9	PSA, CA, PIA
165+938	166+354	416	XR / CVSEmv	22,3	23,4 (LD)	PScC4, C32B, G15B, S16B	30	70	1/1 + 1/1,5 (165+938 a 166+225) 1/1,5 (166+225 a 166+354) (E165.1 – Estabilizações pontuais)	2x1/1 + 1/1,5 (E165.2 – Estabilizações pontuais)	-	5	PSA, CA, PIA
166+391	166+535	144	CVSEmv / XR	9,2	9,4 (LD)	ScC22	90	10	1/1,5	2x1/1,5	-	14	PSA, CA

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
166+582	166+828	246	XR	14,4	15,1 (LD)	G16B, ScC23, C33B	60	40	1/1 + 1/1,5	1/1 + 1/1,5 (E166.1 – Estabilizações pontuais)	-	9	PSA, CA, PIA
166+996	167+242	246	XR	5,7	8,6 (LE)	-	90	10	1/1,5	1/1,5	-	14	PSA, CA
167+321	168+528	1207	XR	35,1	38,8 (LD)	C34B, PScC5, G18B, S17B	20	80	2x1/1,5 (167+321 a 167+750) 1/1 + 1/1,5 (167+750 a 167+875) 1,5/1 + 2x1/1 + 2x1/1,5 (167+900 a 168+425) 1/1 + 1/1,5 (168+425 a 168+528) (E167.1 – Estabilizações pontuais)	2x1/1,5 (167+321 a 167+850) 1/1 + 1/1,5 (167+850 a 167+960) 1,5/1 + 2x1/1 + 2x1/1,5 (167+960 a 168+425) 1/1 + 1/1,5 (168+425 a 168+528) (E167.2 – Estabilizações pontuais)	-	3	PSA, CA, PIA
169+790	170+387	597	XR	22,8	27,1 (LE)	ScC26, PS19B, C35B	20	80	2x1/1 + 2x1/1,5 (E169.1 – Estabilizações pontuais)	2x1/1 + 1/1,5 (E169.2 – Estabilizações pontuais)	-	3	PSA, CA, PIA
170+435	170+500	65	XR	4,3	5,9 (LE)	-	80	20	1/1,5	1/1,5	-	12	PSA, CA
171+428	171+578	150	XR / SI	10,1	8,9 (LD)	G20B	75	25	1/1,5	1/1,5	-	25	PSA, CA

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
171+781	172+261	480	XR / δA	12,8	15,5 (LE)	ScC28, C36B, G21B, S22B, G22B	35	65	1/1 + 1/1,5 (171+781 a 172+100) 1/1,5 (172+100 a 172+261) (E171.1 – Estabilizações pontuais)	1/1 + 1/1,5 (171+781 a 171+975) 1/1,5 (171+975 a 172+261) (E171.2 – Estabilizações pontuais)	-	6	PSA, CA, PIA
172+865	173+226	361	XR / Ba / δA	10,2	16,5 (LE)	C37B, ScC29, G23B, PScC6	40	60	1/1,5 (172+865 a 173+025) 1/1 + 1/1,5 (173+025 a 173+226) (E172.1 – Estabilizações pontuais)	1/1,5	-	6	PSA, CA, PIA
173+372	173+419	47	Ba	1,7	3,6 (LD)	C38B	95	5	1/1,5	1/1,5	-	7	PSA, CA
174+143	174+230	87	cFa / δA	5,3	6,2 (LE)	C39B, ScC30	60	40	1/1,5	1/1,5	-	11	PSA, CA, PIA
174+893	175+279	386	Ba / δA	11,7	16,9 (LE)	ScC31, C40B, G25B	60	40	2x1/1,5	2x1/1,5	-	5	PSA, CA, PIA
175+592	176+703	1111	Ba / cFa	24,9	27,3 (LE)	ScC32, G26B, C41B, ScC33, G27B, C42B, S23B, G28B	35	65	2x1/1,5 (175+592 a 176+125) 1/1 + 2x1/1,5 (176+125 a 176+525) 2x1/1 + 2x1/1,5 (176+525 a 176+650) 1/1 + 1/1,5 (176+650 a 176+703) (E175.1 – Estabilizações pontuais)	3x1/1,5 (175+592 a 176+125) 1/1 + 2x1/1,5 (176+125 a 176+500) 2x1/1,5 (176+500 a 176+703) (E175.2 – Estabilizações pontuais)	-	6	PSA, CA, PIA

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
176+742	176+781	39	cFa	2,5	2,6 (LE)	-	100	0	1/1,5	1/1,5	-	17	PSA, CA
179+003	179+561	558	cFa / φ	15,6	15,0 (LE)	G29B, C44B, C45B, ScC37	50	50	2x1/1,5	2x1/1,5	-	9	PSA, CA, PIA
180+094	180+329	235	φ	2,8	3,1 (LE)	ScC37A, DPSHcC27	100	-	1/2	1/2	Máscaras e esporões drenantes	36	CA
180+447	181+054	607	φ	8,1	8,8 (LE)	C47B, G30B	100	-	1/2	1/2	Máscaras e esporões drenantes	36	CA
181+227	181+620	393	φ	6,3	7,9 (LE)	-	100	-	1/2	1/2	Máscaras e esporões drenantes	36	CA
184+421	184+601	180	S	4,8	7,4 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	33	PSA, CA
185+033	185+381	348	S / C _b	13,8	13,3 (LD)	ScC43, G37A	60	40	2x1/1,5 (185+033 a 185+225) 1/1 + 1/1,5 (185+225 a 185+381) (E185.1 – Estabilizações pontuais)	2x1/1,5 (185+033 a 185+225) 1/1 + 1/1,5 (185+225 a 185+381) (E185.2 – Estabilizações pontuais)	-	20	PSA, CA, PIA
185+578	185+853	275	C _b	8,9	12,7 (LD)	G38A, C56A	60	40	1/1,5	2x1/1,5	-	12	PSA, CA, PIA
186+653	187+069	416	C _b	14,6	26,4 (LE)	PS101, S101, PScL1	30	70	1,5/1 + 2x1/1 + 1/1,5 (E186.1 – Estabilizações pontuais)	2x1/1,5	-	6	PSA, CA, PIA
187+315	187+721	406	C _b	21,5	19,7 (LE)	PS201, DPSHcL1, PcL1	40	60	1/1 + 2x1/1,5 (E187.1 – Estabilizações pontuais)	1/1 + 2x1/1,5 (E187.2 – Estabilizações pontuais)	-	8	PSA, CA, PIA

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospecção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização		Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Mecan. (%)	Explo. (%)	Lado esquerdo	Lado direito			
187+802	187+987	185	C _b	6,3	8,4 (LE)	-	60	40	1/1,5	1/1,5	-	12	PSA, CA, PIA
188+272	188+298	26	C _b	0,8	2,4 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	20	PSA, CA
188+472	188+546	74	δA	6,5	1,9 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	20	PSA, CA
189+234	189+632	398	C _b	19,1	18,9 (LD)	S102, PS102	30	70	1,5/1 + 1/1 + 1/1,5 (E189.1 – Estabilizações pontuais)	1,5/1 + 1/1 + 1/1,5 (E189.2 – Estabilizações pontuais)	-	6	PSA, CA, PIA
189+804	189+971	167	C _b	5,5	6,3 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	20	PSA, CA
191+684	191+772	88	C _b	3	8,4 (LE)	ScL6	60	40	1/1,5	1/1,5	-	12	PSA, CA, PIA
191+899	192+543	644	C _b /Q	25,2	27,5 (LD)	PScL2, S103, PS103	60	40	4x1/1,5	4x1/1,5	-	12	PSA, CA, PIA
193+065	193+400	335	Pε	7	6,9 (LD)	ScL7, Pcl3	100	-	1/1,5	1/1,5	-	-	PSA, CA
194+050	194+305	255	C _b	11,7	12,3 (LE)	-	70	30	2x1/1,5	2x1/1,5	-	14	PSA, CA
195+101	195+508	407	γ / C _b / φ	7,2	9,2 (LE)	-	90	10	1/1,5	1/1,5	-	36	PSA, CA
195+764	196+337	573	φ	7,2	8,3 (LE)	ScL10, PS104, S104	90	10	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	33	CA
196+448	196+538	90	φ / C _b ccd	3,6	4,4 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	36	CA
197+491	198+426	935	φ	13,2	15,7 (LD)	P106, ScL15, PS105	90	10	2x1/1,5	2x1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	33	CA
199+263	199+871	608	φ	7,4	8,6 (LE)	PScL3, PS401, Pcl7	90	10	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	33	CA
203+488	203+747	259	φ	3,5	4,4 (LE)	PL101	100	-	1/1,5	1/1,5	-	36	CA
204+111	204+223	112	φ	4,1	3,1 (LD)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	-	36	CA
0+359 (CLL)	0+586 (CLL)	227	φ	6,4	6,9 (LE)	PL101	100	-	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	36	CA
0+766 (CLL)	1+181 (CLL)	415	φ	6,9	7,6 (LE)	-	100	-	1/1,5	1/1,5	Máscaras e esporões drenantes	36	CA

Quadro 5 - Síntese das características dos principais aterros (Quadro 8 do Volume 5 do Projeto)

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
126+315	126+591	276	Δq	1,5	1,4 (LD+LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
126+657	127+200	543	Δq	6,2	5,5 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
127+444	128+794	1350	Δq / yp	8,5	7,3 (LD)	C1A DPSH128.1 P40 P128.2	1/2	1/2	-	-	-	-
129+621	130+647	1026	Mo / a / yp	13,6	13,1 (LD)	P129.1 P129.2 DPSH129.1 P130.1 DPSH130.1 S130.1 DPSHCC1	1/2	1/2	SAN	129+930 a 129+985	1,0	-
									SAN	130+425 a 130+460	2,0	-
130+901	131+075	174	Mo**	4,6	4,6 (LD)	P131.1 DPSH131.1	1/2	1/2	-	-	-	-
131+235	131+808	573	Mo**	10,5	11,3 (LE)	C4A P131.3 DPSH131.2	1/2	1/2	-	-	-	-
131+934	132+727	793	Os _p / Δq	9,7	12,4 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
133+214	133+596	382	Δq	2,4	2,4 (LD)	-	1/2	1/2	SAN	134+095 a 134+195	1,7	-
									CD	134+095 a 134+195	0,5	-
133+644	134+409	765	Δq / a	7,8	7 (LE)	P134.1 DPSH134.1 P134.2	1/2	1/2	-	-	-	-
135+554	136+019	465	Δq	3,4	3,8 (LD)	P135.3 P135.4	1/2	1/2	-	-	-	-
136+082	138+216	2134	Δq / At	8,2	8 (LD+LE)	P136.2 DPSH136.1 P136.3 P136.4 DPSH136.2 P137.1 DPSH137.1 P-4A C-7A P137.2 DPSH137.2 P-5A PCC4 P138.1	1/2	1/2	-	-	-	-
138+391	138+532	141	Os _{mg}	7,0	7,1 (LD)	P138.2	1/2	1/2	-	-	-	-
138+628	138+837	209	Os _{mic}	6,0	6,8 (LD)	DPSH138.1 C-9A	1/2	1/2	-	-	-	-
138+918	139+031	113	Os _{mic}	8,2	5,4 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
139+336	139+620	284	Os _{mic}	10,7	10,4 (LD+LE)	P139.1	1/2	1/2	-	-	-	-

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
140+177	140+999	822	O _{Smic} / a / O _{Smg}	16,5	17,4 (LE)	DPSH140.1 S140.3 C-10A P140.1 P140.2 S140.4 DPSH140.2	1/2	1/2	SAN	140+275 a 140+280	0,8	-
									SAN	140+715 a 140+785	2,5	-
									CD	140+715 a 140+785	0,5	-
									END	140+200 a 140+275	-	-
									END	140+400 a 140+425	-	-
								END	140+500 a 140+625	-	-	
141+086	141+220	134	O _{Smg} / O _{Sp}	5,3	6,2 (LD)	P141.1 DPSH141.1	1/2	1/2	-	-	-	-
141+492	142+168	676	Δq	6,4	6,2 (LE)	P141.3 P141.4 DPSH141.2 P141.5 DPSH141.3 P142.1 DPSH142.1	1/2	1/2	-	-	-	-
142+632	143+875	1243	Δq	10,5	10,7 (LD)	P142.3 DPSH142.2 P143.1 DPSH143.1 P143.2 DPSH143.2 S143.1	1/2	1/2	SOB	143+775 a 143+800	0,5	-
144+100	145+024	924	Δq	8,6	8,8 (LE)	S144.1 P144.1 PCC7 P144.2	1/2	1/2	-	-	-	-
145+795	146+533	738	Δq	5,5	5,7 (LD)	P146.1 DPSH146.1 DPSHCC8 PCC8	1/2	1/2	-	-	-	-
147+141	147+234	93	O _{Sp}	2,2	1,5 (LD)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
147+515	148+313	798	Δq / a	9,6	10 (LD)	C-15A DPSHCC9 P147.2 P148.1	1/2	1/2	SAN	147+625 a 147+635	1,0	-
148+475	148+736	261	Δq	5,8	5,5 (LD+LE)	P148.2	1/2	1/2	-	-	-	-
148+804	149+368	564	Δq / At	2,7	2,4 (LE)	P149.1 DPSH149.1	1/2	1/2	-	-	-	-
149+825	149+970	145	Δq	1,0	0,9 (LD)	P149.4	1/2	1/2	-	-	-	-
149+990	150+281	291	Δq	3,1	3,3 (LD)	C-16A DPSH150.1	1/2	1/2	-	-	-	-
151+284	152+171	887	Δq	8,0	7,9 (LD)	C-15B / P151.1 / DPSH151.1	1/2	1/2	-	-	-	-
152+768	153+101	333	Δq	4,1	3,8 (LD)	C-17B / Pcc14	1/2	1/2	-	-	-	-
153+145	153+844	699	Δq	12,9	12,8 (LD)	P-6B / P153.1 / P153.2 / P153.3 / P153.4 / DPSH153.2	1/2	1/2	-	-	-	-

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
154+161	155+131	970	Δq	9,4	9,7 (LD)	PcC15 / DPSHcC11 / P154.1 / P154.2 / P154.3 / DPSH154.1	1/2	1/2	SOB	154+600 a 155+000	1,3	-
155+366	155+693	327	Δq	8,3	7,6 (LE)	P155.2 / DPSH155.1	1/2	1/2	-	-	-	-
155+831	155+880	49	Δq	9,0	7,1 (LD)	C-19B / DPSHcC12	1/2	1/2	-	-	-	-
156+000	156+122	122	Δq	5,9	5,8 (LE)	P156.1 / DPSH156.1	1/2	1/2	SOB	156+000 a 156+122	1,1	-
156+310	156+393	83	Δq	9,4	8,5 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
156+940	157+544	604	Osmg / Osf	13,6	14,4 (LE)	C-21B / P157.1 / DPSH157.1	1/2	1/2	SOB	156+940 a 157+544	1,3	-
157+804	157+975	171	Osf / Ba	1,4	1,4 (LD)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
158+790	158+858	68	Ba	9,2	8,2 (LD)	P158.2 / DPSH158.2	1/2	1/2	-	-	-	-
159+182	159+261	79	Ba	11,2	13,4 (LD)	P159.1	1/2	1/2	-	-	-	-
159+638	159+695	57	Ba	9,2	6,9 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
160+359	160+529	170	Ba	8,2	5,4 (LE)	P160.1 / DPSH160.1	1/2	1/2	SOB	160+359 a 160+529	1,2	-
									END	160+359 a 160+529	-	-
161+000	161+334	334	a / Ba / Osco	8,4	7,9 (LD)	S161.1 / C-28B / DPSHcC15	1/2	1/2	SAN	161+200 a 161+230	2,2	-
									CD	161+200 a 161+230	0,5	-
162+250	163+888	1638	a / Te	12,3	12,6 (LD)	P162.1 / P162.2 / P163.1 / P163.2 / P163.3 / P163.4 / P163.5 / DPSH162.1 / DPSH163.1 / DPSH163.2 / DPSH 163.3 / DPSH163.4 / S162.1	1/2	1/2	SAN	162+700 a a162+800	2,7	-
									CD	162+700 a a162+800	0,5	-
164+292	164+429	137	XR / SI	14,9	21,4 (LD)	S-12B / S164.2	1/2	1/2	END	164+292 a 164+429	-	-
165+043	165+094	51	XR	9,5	9,6 (LD)	P165.1 / DPSH165.1	1/2	1/2	-	-	-	-
165+165	165+224	59	XR	9,3	9,3 (LE)	P165.2 / DPSH165.2	1/2	1/2	END	165+165 a 165+224	-	-
165+606	165+745	139	a / XR	10,4	10,4 (LE)	P165.3	1/2	1/2	END	165+606 a 165+744	-	-

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
165+901	165+938	37	XR	2,2	1,9 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
166+354	166+391	37	CVSEvr	1,3	1,0 (LE)	-	1/2	1/2	SOB	166+354 a 166+391	0,9	-
166+535	166+582	47	XR	4,2	5,8 (LE)	-	1/2	1/2	END	166+535 a 166+582	-	-
166+828	166+996	168	XR	3,2	3,3 (LE)	C-33B / ScC23	1/2	1/2	-	-	-	-
167+242	167+321	79	XR	4,3	5,7 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
168+528	169+215	687	XR	12,8	13,2 (LD)	P168.2 / S168.3 / S169.1	1/2	1/2	SOB	168+528 a 169+215	1,3	-
169+650	169+790	140	XR	12,1	14,9 (LD)	P169.1 / P169.2 / DPSH169.1 / DPSH169.2	1/2	1/2	CD	169+650 a 169+700	0,5	-
									END	169+650 a 169+790	-	-
170+387	170+435	48	XR	1,6	1,0 (LD)	P170.1	1/2	1/2	-	-	-	-
170+500	170+548	48	XR / CVSE (mv)	5,6	4,2 (LD)	P170.2 / DPSH170.1 / PcC19 / DPSHcC21	1/2	1/2	-	-	-	-
171+333	171+428	95	XR / SI	8,9	9,5 (LD)	P171.1	1/2	1/2	END	171+333 a 171+428	-	-
171+578	171+781	203	XR / δa	2,2	2,4 (LE)	C36B / ScC28	1/2	1/2	-	-	-	-
172+261	172+865	604	XR / δa	4,3	3,7 (LE)	P172.1 / C-37B	1/2	1/2	-	-	-	-
173+226	173+372	146	XR / δa	2,2	2,4 (LE)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
173+419	174+143	724	XR / δa / cFA	9,6	9,1 (LD)	P173.1 / 173.2 / P174.1 / DPSH174.1	1/2	1/2	END	173+419 a 173+143	-	-
174+230	174+893	663	Ba / δa / cFA	13,4	16,0 (LD)	S174.1 / P174.2	1/2	1/2	CD	174+230 a 174+893	0,5	-
									END	174+230 a 174+893	-	-
175+279	175+592	313	Ba	6,8	6,9 (LD)	P175.1	1/2	1/2	END	175+279 a 175+592	-	-
176+703	176+742	39	cFA	1,7	2,3 (LD)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
176+781	177+220	439	cFA	12,4	14,4 (LD)	DPSHcC22 / P177.1 / ScC34 / P17B	1/2	1/2	SOB	176+781 a 177+220	1,0	-
									END	176+781 a 177+220	-	-

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
177+459	177+597	138	cFA	12,2	14,3 (LD)	P177.2 / ScC35 / P-18B	1/2	1/2	-	-	-	-
178+235	178+581	346	cFA	16,4	17,1 (LD)	P178.2 / ScC36 / S-26B	1/2	1/2	CD	178+300 a 178+400	0,5	-
									END	178+235 a 178+581	-	-
178+723	179+003	280	cFA	12,7	17,5 (LD)	P178.2 / DPSH178.2 / PcC20 / DPSHcC25	1/2	1/2	CD	178+750 a 178+950	0,5	-
									END	178+723 a 179+003	-	-
179+561	180+094	533	a / φ	9,9	10,5 (LD)	P179.1 / C-46B / DPSHcC26 / S180.1	1/2	1/2	SAN	179+950 a 180+050	>3,0	-
									CD	179+950 a 180+050	0,5	-
180+329	180+447	118	φ	2,2	1,2 (LD)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
181+054	181+227	173	φ	3,2	3,4 (LD)	P181.1 / DPSH181.1	1/2	1/2	SOB	181+054 a 181+227	2,2	-
181+620	181+984	364	φ	9,5	11,8 (LD)	P181.3 / DPSH181.2	1/2	1/2	SOB	181+620 a 181+984	1,4	-
182+494	183+333	839	φ / S	12,4	13,2 (LD)	P182.2 / P183.1 / DPSH183.1 / PcC21 / DPSHcC28 / ScC41 / S-28A	1/2	1/2	SOB	182+875 a 183+333	1,0	-
183+827	184+421	594	S	9,8	12,2 (LD)	P183.2 / DPSH183.2 / P184.1 / PcC22 / DPSHcC29	1/2	1/2	END	183+827 a 184+421	-	-
184+601	185+033	432	S	7,1	6,7 (LD)	P184.2 / DPSHcC30	1/2	1/2	-	-	-	-
185+381	185+578	197	C _b	5,6	5,4 (LD)	P185.1	1/2	1/2	-	-	-	-
185+853	186+057	204	C _b	10,7	12,1 (LD)	C-56A / P186.1 / ScC44 / P-29A	1/2	1/2	-	-	-	-
186+371	186+653	282	C _b	15,5	17,0 (LD)	PcC23 / DPSHcC31	1/2	1/2	END	186+371 a 186+653	-	-
187+069	187+315	246	a / C _b	14,8	15,9 (LD)	P187.1 / S187.1 / P187.2 / P201 / DPSH101	1/2	1/2	SAN	187+125 a 187+175	2,0	-
									CD	187+125 a 187+175	0,5	-
									END	187+069 a 187+315	-	-

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
187+721	187+802	81	C _b	1,6	2,3 (LD)	P187.4 / DPSH187.1 / PcL1 / DPSHcL1	1/2	1/2	-	-	-	-
187+987	188+272	285	a / C _b	4,3	5,1 (LD)	S188.1 / P101	1/2	1/2	SAN	188+125 a 188+175	1,3	-
									CD	188+125 a 188+175	0,5	-
188+298	188+472	174	a / δa / C _b	2,4	2,3 (LD)	P188.1 / DPSH188.1	1/2	1/2	SAN	188+375 a 188+425	1,3	-
									CD	188+375 a 188+425	0,5	-
188+546	189+234	688	a / δa / C _b	8,0	8,6 (LD)	P188.2 / DPSH188.2 / S189.1 / P102 / DPSHcL2	1/2	1/2	SAN	188+975 a 189+075	2,2	-
									CD	188+975 a 189+075	0,5	-
189+632	189+804	172	a / C _b	3,2	3,7 (LD)	P189.2 / DPSH189.1	1/2	1/2	SAN	189+750 a 189+775	1,5	-
									CD	189+750 a 189+775	0,5	-
189+971	190+977	1006	a / δa / C _b	13,6	14,2 (LD)	P190.1 / DPSH190.1 / ScL3 / PcL2 / P190.2 / P103 / DPSHcL3 / S190.1 / P190.3 / ScL4	1/2	1/2	SAN	190+700 a 190+750	1,6	-
									CD	190+700 a 190+750	0,5	-
191+598	191+684	86	C _b	9,8	19,1 (LD)	P191.1 / ScL6	1/2	1/2	END+ENR	191+598 a 191+684	-	-
191+772	191+899	127	C _b	4,0	11,5 (LD)	P191.2	1/2	1/2	END+ENR	191+775 a 191+899	-	-
192+543	193+065	522	a / P _ε / C _b	7,4	7,8 (LD)	P192.1 / DPSH192.1 / S192.1 / P104 / DPSHcL4	1/2	1/2	SAN	192+600 a 192+650	1,8	-
									CD	192+600 a 192+650	0,5	-
193+400	194+050	650	P _ε / γ / C _b ccd	7,7	8,6 (LD)	P105 / DPSHcL5	1/2	1/2	SOB	193+400 a 194+050	1,5	-
194+305	194+734	429	a / C _b ccd	12,6	12,7 (LD)	P194.1 / DPSHcL6 / PcL4 / S194.2 / DPSHcL7 / ScL8	1/2	1/2	CD	194+375 a 194+550	0,5	-

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de Prospeção	Inclinação de taludes (V/H)		Trabalhos na fundação			Observações
Pk Inicial	Pk Final			Ao eixo	No talude		Lado Esquerdo	Lado direito	Tipo	Localização (km)	Espessura (m)	
195+064	195+101	37	C ₁ cccd	6,3	6,3 (LD)	ScL / P195.1	1/2	1/2	SOB	195+064 a 195+101	1,1	-
195+508	195+764	256	C ₁ cccd / φ	2,4	2,9 (LD)	P195.2	1/2	1/2	-	-	-	-
196+337	196+448	111	C ₁ cccd / φ	3,1	4,6 (LD)	PcL5	1/2	1/2	-	-	-	-
196+538	196+580	42	C ₁ cccd / φ	7,4	8,2 (LD)	ScL11 / DPSH105	1/2	1/2	SOB	196+538 a 196+580	1,0	-
197+330	197+491	161	φ	9,7	9,9 (LD)	P197.2	1/2	1/2	-	-	-	-
198+426	199+263	837	a / φ	8,2	8,1 (LD)	PcL6 / DPSH103 / S196.2 / P207 / P199.1 / DPSH199.1	1/2	1/2	SAN	198+850 a 198+900	3,0	-
199+871	199+952	81	γπg / φ	9,2	10,1 (LD)	P199.2 / DPSH199.2 / ScL16	1/2	1/2	-	-	-	-
200+510	202+516	2006	γπg / φ	16,2	17,1 (LE)	ScL17 / S200.2 / P200.1 / PcL8 / P201.1 / DPSH201.1 / P201.2 / S201.2	1/2	1/2	-	-	-	-
202+716	203+488	772	φ	12,4	12,6 (LE)	S202.2 / P202.4 / DPSH202.2 / P203.1	1/2	1/2	-	-	-	-
203+747	204+111	364	φ	5,6	5,3 (LD)	P203.3 / DPSH203.1	1/2	1/2	-	-	-	-
204+223	204+269	46	φ	1,4	1,0 (LD)	-	1/2	1/2	-	-	-	-
0+000 (LC)	2+692 (LC)	2692	φ	13,3	15,0 (LE)	P201.1 / P1.1(LC) / P1.2 (LC) / DPSH1.1(LC) / P1.3(LC) / DPSH1.2(LC) / P2.1(LC) / S2.1(LC) / P2.2 (LC) / DPSH2.1(LC) / S2.2(LC) / P2.3 (LC) / DPSH2.2 (LC)	1/2	1/2	SAN	1+775 a 1+825	4,0	-
									Desativação de charca	2+225 a 2+300	-	Parte inferior do aterro em enrocamento de granulometria extensa
2+844 (LC)	4+661 (LC)	1817	φ	13,7	13,6 (LD)	P3.1(LC) / DPSH3.1(LC) / P3.2(LC) / S4.1(LC) / PcL10 / P4.1 (LC) / DPSHcL10 / P4.2(LC) / DPSH4.1(LC) / ScL19 / P5.1 (LC)	1/2	1/2	-	-	-	-
0+000 (CLL)	0+332 (CLL)	359	φ	7,5	7,7 (LD)	P203.1	1/2	1/2	-	-	-	-
0+597 (CLL)	0+750 (CLL)	180	φ	5,1	5,2 (LD)	P0.1 (CLL)	1/2	1/2	-	-	-	-

Nota: SAN - saneamento; SOB - sobreescavação; CD - camada drenante; VD - valas drenantes; END - endentamento; ENR - prisma de enrocamento de pé de talude.



1.21 Explicitar o tipo de operações de movimentação de terras e de desmonte que serão utilizados, e o potencial de interferência com as edificações situadas na sua envolvente.

Os tipos de desmonte preconizados são descritos no “Capítulo 2.4.2 – Escavabilidade” do **Volume 5 – Terraplenagens, Drenagem e Vedações**, que se transcreve:

“As características de desmonte dos materiais geológicos interessados ao longo do traçado estão intimamente relacionadas com a natureza das formações e com os estados de alteração e de fracturação dos maciços.

Com o objetivo de se avaliar, em termos gerais, a escavabilidade dos terrenos, considerou-se quer a informação proveniente dos trabalhos de prospeção (nomeadamente, sísmica de refração e sondagens mecânicas), quer os elementos obtidos no decurso do reconhecimento de superfície.

A partir do conhecimento que se possui de escavações realizadas neste tipo de terrenos e levando em linha de conta os equipamentos de terraplenagem habitualmente utilizados, apresentam-se genericamente os seguintes valores limite de V_L , devendo este critério ser aferido e validado em fase de construção:

- ... Utilização de meios mecânicos ligeiros
.... (pás escavadoras, etc.) $V_L \leq 1\ 500\ m/s$ (escavável)
- ... Utilização de outros meios mecânicos
.... (“rippers” do tipo D8L (Caterpillar))
(ripável) $1\ 500 < V_L < 2\ 000\ m/s$
- Desmonte a fogo (explosivos) $V_L \geq 2\ 000\ m/s$

Com base nos resultados da prospeção geofísica de refração, é possível estabelecer, para cada um dos horizontes identificados no “Volume 02 – Geologia e Geotecnia”, uma relação empírica entre as velocidades de propagação das ondas sísmicas longitudinais (V_L) e o tipo de desmonte a realizar. Neste contexto, considerou-se o critério apresentado no Quadro 2 para avaliação do tipo de desmonte expectável para o maciço.

Quadro 2 - Síntese das Características dos Horizontes Sísmicos Definidos

Horizontes Sísmicos	V_L (m/s)	Formações interessadas	Grau de W / F (SIMR)	%Rec / %RQD	Desmorte
HS 1	<1000	Sr, \emptyset , X, γ	< W5 -	Rec < 35 RQD nulo	Escavável
HS 2	1000-2000	\emptyset , X, γ	W4-5 a W3 F4-5 a F3	Rec 40-90 RQD 15-70	Escavável/Ripável
HS 3	>2000	X, γ	W3 a W2 F4-3 a F2	Rec 95-100 RQD 40-100	Desmorte a Explosivo

V_L – velocidade das ondas sísmicas longitudinais; W – Grau de alteração; F – Grau de fracturação; %Rec – percentagem de recuperação; %RQD – “Rock Quality Designation”; Sr – Solo residual; \emptyset – Formações sedimentares; X – Formações metamórficas; γ – Formações intrusivas.

Considerou-se, portanto, o valor $V_L = 2\ 000$ m/s como limite de referência para separar maciço “ripável” de maciço a “desmontar a fogo”. Este critério foi aferido mediante a análise da informação proveniente das sondagens mecânicas realizadas.

Os perfis sísmicos executados ao longo da solução em estudo em zonas de escavação permitem verificar que o maciço rochoso metamórfico e intrusivo apresenta velocidades superiores a 2 000 m/s a partir de profundidades médias de 5 a 10 m. As sondagens demonstram que o maciço rochoso metamórfico ocorre praticamente desde a superfície, de qualidade variável, com ligeiro predomínio de um maciço de razoável qualidade (RQD entre 50 e 75%), ocorrendo pontualmente situações de maciço de boa e fraca qualidade (RQD respetivamente entre 75-90% e 25-50%). Por sua vez o maciço intrusivo apresenta horizontes de alteração (w5) com espessuras de cerca de 1 metro, subjacente a este horizonte de alteração encontra-se um maciço rochoso de boa qualidade.

Em termos gerais, prevê-se que os desmontes nas formações sedimentares possam ser realizados com meios mecânicos correntes em terraplenagens (pás escavadoras, “rippers” do tipo D8L (Caterpillar) ou equivalente).

Relativamente às formações metamórficas e intrusivas prevê-se igualmente um desmorte através de meios mecânicos, associado aos terrenos de cobertura de natureza residual e maciço rochoso muito alterado e fraturado. Em áreas de maior relevo, onde as cotas de trabalho são agravadas, podem vir a ser interessados núcleos rochosos com necessidade de desmorte a explosivos, associados a formações de natureza sedimentar, intrusiva e metamórfica.

Em síntese, de acordo com os dados disponíveis, o desmorte do maciço rochoso será efetuado, maioritariamente, com meios mecânicos (ligeiros e “ripper”) nas escavações de menor altura ($h < 8-10$ m) e, maioritariamente, com explosivos nas escavações de maior altura ($h > 8-10$ m).

A análise detalhada da escavabilidade do maciço nas principais escavações foi apresentada no Quadro 1. Com base nos valores apresentados, quantificaram-se os volumes de desmonte a efetuar com meios mecânicos e com explosivos (Quadro 3).

**Quadro 3 - Estimativa de volumes de desmonte com meios mecânicos e explosivos
(valores arredondados)**

Traçado	Meios mecânicos (ligeiros e ripper⁽¹⁾) (m³)	Explosivos (m³)	Total (m³)
<i>Linha Évora - Caia</i>	3 261 751	2 653 614	5 915 365
<i>Concordância com a linha do Leste</i>	52 615	-	52 615
<i>Ligação à linha de Caia</i>	-	-	-
<i>Restabelecimentos</i>	139 520	-	139 520
Volume total	3 453 886 (57%)	2 653 614 (43%)	6 107 500

(1) Considerando o recurso a ripper D8L (Caterpillar) ou equivalente

De referir que os volumes apresentados correspondem apenas a uma estimativa realizada com base na informação geológico-geotécnica disponível, a qual deverá ser aferida em fase de obra.

De salientar que o sucesso da escavação depende muito da habilidade e experiência do operador da máquina, assumindo este aspeto particular relevância em zonas de transição ripável/desmonte a fogo. No caso de materiais ripáveis e com o objetivo de rentabilizar o trabalho nas formações de estratificação/clivagem bem definida, recomenda-se que a direção de escarificação seja, sempre que possível, perpendicular à direção dos estratos/clivagem e o sentido o da inclinação dos mesmos.

O emprego de explosivos deverá ser particularmente cuidado de modo a não danificar o maciço para além da zona de escavação pretendida, sendo para tal necessário adequar criteriosamente o plano de fogo às características geomecânicas evidenciadas pelo maciço, nomeadamente no que diz respeito ao esquema de compartimentação dos blocos ou existência de bancadas de diferentes resistências, como é o caso do maciço metamórfico, onde é provável a ocorrência de intercalações entre estratos de elevada dureza (grauvaques, liditos e quartzitos) e estratos xistentos de menor resistência.

Nesse sentido, deverá sempre ser utilizada a técnica de pré-corte, fundamental para garantir o corte do talude de forma correta e de acordo com a geometria preconizada, reduzindo-se, simultaneamente, a propagação de vibrações ao maciço, por forma a evitar os efeitos de descompressão e consequente instabilidade.”

Quanto à potencial interferência com as edificações situadas na sua envolvente, como referido no capítulo 6.15.2.2.3.2 do EIA – **Tomo 17.2**, os principais impactes resultantes do uso de explosivos podem resultar de diversos efeitos provocados pelas explosões, nomeadamente (Galiza et al., 2011): Projeção de fragmentos; Produção de poeiras; Ruído e Vibrações transmitidas aos terrenos.

Para além das questões de segurança resultantes da projeção de fragmentos e dos incómodos ambientais resultantes da produção de poeiras e ruído, os impactes mais graves estão relacionados com as vibrações transmitidas aos terrenos, uma vez que podem afetar estruturas e construções.

Deste modo, para além do seguimento das normas em vigor sobre esta matéria, deve seguir-se o princípio da precaução de modo a reduzir ao máximo os riscos.

As populações da área de influência da obra devem ser avisadas, com antecedência, da programação e dos horários das pegadas de fogo, bem como de eventuais limitações delas decorrentes, como a interrupção da utilização de vias, necessidades de evacuação temporária de espaços e edifícios ou outras que possam ocorrer.

Antes da utilização de explosivos, deve proceder-se a uma detalhada e documentada vistoria prévia das habitações e outras construções ou estruturas suscetíveis de serem afetadas, e a nova vistoria imediatamente após a execução do fogo, de modo a verificar possíveis afetações que, a ocorrerem, devem ser objeto da necessária indemnização. As referidas vistorias ficarão a cargo do empreiteiro.

Na definição do perímetro da área a vistoriar deve aplicar-se o princípio da precaução, pelo que este perímetro deve ser definido com a margem de segurança considerada adequada e não por defeito.

As operações de utilização de explosivos e a adoção e execução das medidas mitigadoras devem ser objeto de monitorização.

No quadro seguinte apresenta-se um resumo das situações mais sensíveis, em função das previsões de uso de explosivos na construção do projeto e como exposto no EIA (**Capítulo 6.15 – Quadro 6.72 – Tomo 17.2**). Não se trata, porém, de uma listagem exaustiva nem exclusiva, pelo que todas as situações em que ocorra utilização de explosivos devem ser consideradas e ser objeto de medidas mitigadoras durante o processo construtivo.

Quadro 6 – Utilização de explosivos: zonas sensíveis e situações potencialmente mais gravosas

Localização (PK) e extensão	Escavabilidade com recurso a explosivos (%)	Identificação das situações mais sensíveis (distâncias aproximadas ao limite da escavação)
128+794 a 129+621 827 m	10%	Conjunto edificado do Monte do Seixo, a 60 m do km 129+621.
138+532 a 138+628 96 m	10%	Periferia nascente de São Miguel de Machede. Conjuntos edificados e edifícios isolados em quintas, num raio de 135 m a 350 m.
146+533 a 147+141 608 m	25%	Conjunto edificado do Monte do Paço a 350 m do km 146+533. Conjunto edificado do Monte da Herdade das Covas a 350 m do km 146+533. Esta última herdade dedica-se à criação de gado bravo para lide em praça, particularmente suscetível a perturbação.
150+281 a 151+284 1.003 m	10%	Conjunto edificado do Monte das Courelas, a 480 m do km 150+281. Conjunto edificado do Monte da Herdade da Fonte da Cal, a 100 m do km 150+600. Conjunto edificado do Monte da Amoreira, a 500 m do km 151+000.
157+975 a 158+790 815 m	40%	Conjunto edificado do Monte Preguiça, a 155 m do km 158+790.
160+529 a 161+000 471 m	40%	Conjunto edificado do Monte da Aldeia, a 120 m do km 160+700.
165+745 a 166+354 609 m	40% a 70%	Periferia sul do Alandroal. Habitações isoladas a 130 m do km 165+750 e a 100 m do km 166+000. Monte das Colmeias, a 130 m do km 165+800. Lixeira selada, a 50 m do km 166+100. Edifícios da Zona Industrial do Alandroal a 150 a 520 m (km 166+200 a 166+354). Conjunto habitacional do Alandroal a 665 m do km 166+354.
167+321 a 168+528 1.207 m	80%	Centro de reprodução animal da Herdade da Pipeira, particularmente suscetível a perturbação, a 50/80 m do km 157+530/157+630. Conjunto edificado do Monte da Herdade da Pipeira, a 180 m do km 168+000.
169+790 a 170+387 597 m	80%	Aglomerado Rural da Carrapatosa. Ponto mais crítico do traçado. Conjunto edificado do Monte da Herdade da Carrapatosa, a 130 m do km 169+790. 4 edifícios de habitação da Carrapatosa a 40 m, 60 m e 70 m (km 169+790 a 169+850). 4 edifícios de habitação a 150 m e 180 m (km 169+790 a 169+850).
171+428 a 171+578 150 m	25%	Conjunto edificado do Monte Novo, a 300 m do km 171+428.
174+143 a 174+230 87	40%	Conjunto edificado do Monte dos Tomazes, a 200 m do km 174+143.
175+592 a 176+703 1.111 m	65%	Conjunto edificado do Monte da Zambujeira de Baixo a 90 m do km 175+680.
185+033 a 185+381 348 m	40%	Conjunto edificado e adega da Herdade das Aldeias, a 630 m do km 185+033. Conjunto edificado do Monte de João de Boim, a 570 m do km 185+033
186+653 a 187+069 416 m	70%	Edifícios do Monte do Sobral, a 270 m e 370 m do km 186+653. Edifícios do Monte do Monte do Carapeto, a 70 m do km 187+069.
187+315 a 187+987 672 m	40% a 60%	Conjunto edificado do Monte de Pero Galego a 150/180 m do km 187+987.
189+234 a 189+632 398 m	70%	Edifícios do Monte Ruivo, a 345 m do km 189+234.
191+899 a 192+543 644 m	40%	Conjunto edificado do Monte de Sosna, a 80 m do km 192+543.
194+050 a 194+305	30%	Conjunto edificado do Monte do Falcato, a 450 m do km 194+050.
195+101 a 195+508 407 m	10%	Conjunto edificado do Monte do Pombal, a 325/350 m do km 195+101.

1.22 Explicitar a razão da não utilização de elementos elásticos intermédios, para amortecimento de vibrações, em todos os viadutos (tabuleiro e aparelhos de dilatação).

Foram colocados elementos elásticos entre a superestrutura de via e o tabuleiro dos viadutos (mantas resilientes de balastro) apenas nos Viaduto de Alcalate e Viaduto sobre a Ribeira da Lã.

Como foi referido no **Capítulo 6.8.7** do EIA – pág. 6-94 (**Tomo 17.2**), a excitação vibrátil da estrutura sólida dos viadutos poderá transformar estas obras de arte em radiadores sonoros que contribuirão para o ruído ambiente na sua imediata vizinhança.

A propagação sonora a partir destas estruturas radiantes processa-se em onda esférica e considera-se que a sua influência poderá sentir-se num raio de proximidade da ordem de 100-150 m. Não se trata neste caso de transmissão de vibrações mas de emissão e propagação de ruído gerado pelas vibrações.

Pelo exposto, apenas para os viadutos em cuja envolvente mais próxima (da ordem de 100-150 m) se localizam usos do solo com sensibilidade ao ruído foram recomendadas medidas minimizadoras.

Desta forma, as soluções propostas foram otimizadas em função dos benefícios/objetivos evitando custos desnecessários pela intervenção indiscriminada em todos os viadutos.

1.23 Explicitar o tipo de ligação entre os encontros e os viadutos, indicar o tipo de secção transversal do tabuleiro (nervura/caixão) e indicar o afastamento dessas zonas de encontro aos recetores sensíveis mais próximos (ou acrescentar esta informação no Quadro 3.7, reportando a parte de interesse no fator ambiental correspondente).

Importa esclarecer que, ao contrário do que acontece nas vias rodoviárias, na ferrovia não existem discontinuidades no conjunto balastro / travessas / carris (via-férrea), sendo a via contínua em toda a sua extensão. Assim, apesar dos tabuleiros dos viadutos possuírem juntas de dilatação estrutural, quer entre os encontros e o tabuleiro quer intermédias (pilares de transição), estas discontinuidades não têm correspondência na via-férrea, pelo que não é expectável ruído ou vibração acrescida nestas zonas face à plena via.

Nos viadutos, independentemente da secção transversal adotada, a ligação entre os encontros e o tabuleiro é feita por intermédio de aparelhos de apoio e juntas de dilatação. Nas juntas de dilatação, tabuleiro-encontro e tabuleiro-tabuleiro, são adotadas chapas de aço que suportam o balastro e acomodam os pequenos deslocamentos que ocorrem nestes locais. Nas figuras seguintes apresenta-se a solução tipo adotada.

Quadro 7 – Obras de Arte Especiais

Designação	Caracterização Geométrica							Caracterização Estrutural			Via	Condicionamentos		Comentários	Distância a recetores sensíveis	
	km. Inicial	km. Final	Extensão (m)	Altura Máxima (m)	Altura Encontro E1 (m)	Altura Encontro E2 (m)	Planta	Perfil	Vãos	Secção tipo	Esquema Estrutural	AD	Condicionamento Principal			Outros Condicionamentos
Viaduto sobre a Ribeira do Freixo	127+183	127+468	284,4	8,0	5,5	6,0	Clotoide L=100 até ao pk 127+276.656 e R=00 até ao pk 127+537.546	I=0,7%	(22+25+25+22)+(22+25+25+22)+(22+25+25+22)	Laje nervurada h=1,80m	Seccionado em 3 troços de até 94 m, fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento da Ribeira do Freixo abrangendo toda a área inundável	Atravessa o Empreendimento Turístico Sousa Sé e caminho rural		Sem recetores na envolvente
Viaduto de Machede	131+799	131+918	119,0	15,0	9,4	10,8	R=00	RV=30000	22+3x25+22	Laje nervurada h=1,80m	Contínuo fixo nos pilares em V	Sem ADV	Atravessamento de Ribeira de Machede incluindo toda a área inundável	Atravessamento de um Caminho Rural		Sem recetores na envolvente
Viaduto das Bicas	138+203	138+423	220,4	7,0	7,4	5,4	R=00	RV=30000	Poente (22+30+30+27 e 27+30+30+22) Nascente (25+30+30+25)	Laje nervurada h=2,20m	Seccionado em 2 troços, fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento de Ribeira das Bicas incluindo toda a área inundável	Atravessamento de um Caminho Rural e abrangência da eventual extensão da barragem da Pardiela tendo em conta a sua cota máxima de armazenamento	Considerado NMC=216.60 m	Encontro nascente norte a 160 metros de ETAR e a 250 metros de edificações (periferia de S. Miguel de Machede) Encontro poente norte a 170 metros de edificação (Quinta da Vista Alegre)
Viaduto da Pardiela	139+016	139+374	357,8	14,0	4,1	10,6	R=8500	i=0,5% até ao pk 139+080.983 e depois RV=30000 até ao pk 139+343.483 e depois i=1,25%	(30+35+35+30)+(30+35+30)+(30+35+35+30)	Laje nervurada h=2,40m	Seccionado 3 troços fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento de Ribeira da Pardiela incluindo toda a área inundável	Atravessamento de um Caminho Rural e abrangência da eventual extensão da barragem da Pardiela tendo em conta a sua cota máxima de armazenamento	Considerado NMC=216.60 m	Sem recetores na envolvente
Viaduto da Palheta	139+603	140+178	575,0	19,0	8,0	9,0	R=8500	i=1,25%	25+15x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo no E1 com ADV no E2	1 ADV no E2	Atravessamento de Ribeira da Palheta incluindo toda a área inundável	Atravessamento de Caminhos Rurais e abrangência da eventual extensão da barragem da Pardiela tendo em conta a sua cota máxima de armazenamento	Considerado NMC=216.60 m	Sem recetores na envolvente
Viaduto do Freixo / EN 254	143+913	144+093	180,0	9,5	7,9	8,6	R=6200	i=0,05%	TN - 27,5+35+45+40+32,5 TS - 32,5+40+45+35+27,65	Caixão h=3,00m	Contínuo fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento de Linha de Água e da Estrada Nacional 254	Disposição de faixas com dimensão suficiente para permitir a circulação de pessoas, máquinas e gado em livre pastoreio. Linha de água tributária à Ribeira do Freixo e Linha Eléctrica.		Sem recetores na envolvente
Viaduto de São Bento	148+315	148+483	168,0	5,2	5,7	5,6	R=6500	i=-0,30% até ao pk 148+446.782 e depois RV=31500 até ao pk 148+856.282 e depois i=1,00%	18+24+3x28+24+18	Laje nervurada h=2,00m	Contínuo fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento da Ribeira de São Bento e respetivo leito de cheia.	Atravessamento de uma linha de água tributária.		Sem recetores na envolvente

Quadro 7 – Obras de Arte Especiais

Designação	Caracterização Geométrica								Caracterização Estrutural			Via	Condicionamentos		Comentários	Distância a recetores sensíveis
	km. Inicial	km. Final	Extensão (m)	Altura Máxima (m)	Altura Encontro E1 (m)	Altura Encontro E2 (m)	Planta	Perfil	Vãos	Secção tipo	Esquema Estrutural	AD	Condicionamento Principal	Outros Condicionamentos		
Viaduto do Calado	153+847	154+157	309,8	11,9	9,2	9,2	R=00	i=-0,2%	(22+2x25+22)+1.4+ (22+3x25+22)+1.4+ (22+2x25+22)	Laje nervurada h=1,80m	Seccionado em 3 troços (94+119+94), fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento da Ribeira do Calado (e respetivo leito de cheia).	Atravessamento de um Caminho Rural		Sem recetores na envolvente
Viaduto da Seca	155+683	155+831	148,0	9,20	8,6	7,6	R=6500	i=-0,54%	18+4x25+22	Laje nervurada h=1,80m	Contínuo fixo nos pilares	Sem ADV	Atravessamento da Ribeira Seca		Caudal de máxima cheia superior a 40m³/s	Sem recetores na envolvente
Viaduto do Barranco dos Pegões	156+401	156+922	521,0	19,4	9,5	11,2	R=6500	RV=31500 até ao pk 156+543.869 e depois i=1,50%	(22+25+22) +1.4+ (22+2x25+22)+1.4+ (22+2x25+22)+1.4+ (22+2x25+22)+1.4+ (22+25+22)	Laje nervurada h=1,80m	Seccionado 6 troços fixo nos pilares, c/ pilares inclinados em 2 vãos	Sem ADV	Aterro H>15m	Atravessamento da Ribeira do Barranco dos Pegões, de linhas de água tributárias e de caminhos rurais		Sem recetores na envolvente
Viaduto do Barranco dos Galvões	158+863	159+172	309,8	20,7	9,5	10,0	R=00	i=-1,5%	(22+3x25+22)+ 1.4+(22+3x25+22)+ 1.4+(22+25+22)	Laje nervurada h=1,80m	Seccionado 3 troços fixo nos pilares, c/ pilares inclinados em 2 vãos	Sem ADV	Aterro H>15m	Atravessamento da Ribeira do Barranco dos Galvões		Sem recetores na envolvente
Viaduto do Lucefece	159+697	160+361	664,0	25,7	10,0	8,3	R=00	i=-1,25% até ao pk 160+353.736 e depois RV=33075	32+15x40+32	Caixão h=2,80m	Contínuo fixo com BO nos encontros e com AD no E1	Com ADV no E1 em reta	Atravessamento da Ribeira de Lucefece (e respetivo leito de cheia).	Vale Pronunciado		Sem recetores na envolvente
Viaduto da Retorta	163+888	164+292	404,0	23,0	8,7	10,8	R=15000;L=96;R=00	i=1,25%	22+12x30+22	Laje nervurada h=2,20m	Contínuo fixo no E2 com ADV no E1	1 ADV no E1	Aterro H>15m	Atravessamento da Ribeira da Retorta e caminhos rurais		Sem recetores na envolvente
Viaduto dos Penedrais	164+429	165+043	614,0	24,0	11,0	9,3	R=00	i=1,4% até 164+672,029 e i=1,5%	22+19x30+22	Laje nervurada h=2,20m	Contínuo fixo nos pilares e com ST, com 2 ADV nos 2 encontros	ADV nos 2 encontros	Aterro H>15m	Atravessamento da Ribeira dos Penedrais e de um caminho rural		Sem recetores na envolvente
Viaduto das Gordesas	TN-165+225 TS-165+225	TN-165+737 TS-165+605	TN- 512,0 TS- 380,0	26	TN- 9,0 TS- 9,0	TN- 0 TS- 8,3	Clotoide L=200 até 165+354.82 e R=5000	i=1,5%	TN - 25+14x33+25 TS - 25+10x33+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo no E1 com ADV no E2	1 ADV no E2	Atravessamento da Ribeira das Gordesas	Caminho rural		Edificado da Retorta a sul do tabuleiro do viaduto, a 280 metros do encontro poente sul e a 305 metros do encontro nascente sul Encontro poente norte a 140 metros de edificação (Penedrais) na vertente oposta da linha de água

Quadro 7 – Obras de Arte Especiais

Designação	Caracterização Geométrica								Caracterização Estrutural			Via	Condicionamentos		Comentários	Distância a recetores sensíveis
	km. Inicial	km. Final	Extensão (m)	Altura Máxima (m)	Altura Encontro E1 (m)	Altura Encontro E2 (m)	Planta	Perfil	Vãos	Secção tipo	Esquema Estrutural	AD	Condicionamento Principal	Outros Condicionamentos		
Viaduto de Alcalate	169+215	169+650	435,0	21,0	8,0	8,0	R=00	Rv=27000 até 169+471.825 e depois i=0,5%	25+11x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo no E1 com ADV no E2	1 ADV no E2	Aterro >15m e Atravessamento da Ribeira de Alcalate	Caminho rural		Encontro nascente norte a 50 metros de edificação (Carrapatosa) Encontro nascente sul a 75 metros de edificação (Carrapatosa)
Viaduto de Pardais	170+548	171+333	785,0	40,0	5,0	9,8	R=00	i=0,5%	25+11x35+ Arco 140(5x28)+6x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo no arco central e nos pilares com 2 ADV	ADV nos 2 encontros	Altura de aterro e Atravessamento da Ribeira dos Pardais	Atravessamento de uma linha de água tributária da Ribeira dos Pardais, de uma adutora e de um caminho rural.		Sem recetores na envolvente
Viaduto da Asseca I	177+220	177+459	239,4	15,1	7,6	9,1	R=00+L=126 a partir do pk 177+462.684	i=-1,247%	(22+3x25+22)+1.4+(22+3x25+22)	Laje nervurada h=1,80m	Seccionado em 2 troços (119+119) fixo nos pilares	Sem ADV	Aterro H>15m			Sem recetores na envolvente
Viaduto da Asseca II	177+583	178+230	647,5	36,0	7,6	8,1*	L=260+R=00 a partir do pk 177+722.685	i=-1,247% até ao pk 178526.413 e depois R=31500	(22+3x25+22)+E1(44.5)+(27+3x32+52+70+52+5x32+27)	Nervurada h=1.80m no troço 1 e em caixão h=2.4/5.2m no troço 2	Troço 1 contínuo fixo nos pilares com troço central em arco ogival; Troço 2 contínuo c/ BO nos encontros e AD em E2	Com AD no E2 em curva R=7000 e avastado da curva vertical (+100m)	Atravessamento da Ribeira da Asseca e cabeceira da Albufeira do Alqueva	Ponte medieval nas proximidades	Dimensão do vão central condicionada pelo NPA da Albufeira do Alqueva	Sem recetores na envolvente
Viaduto da Freira	178+580	178+719	139,2	19,0	9,3	8,2	R=7000	Rv=35000	(22+25+22)+(22+25+22)	Laje nervurada h=1,80m	Seccionado em 2 troços, fixos nos encontros	Sem ADV	Aterro H>15m			Sem recetores na envolvente
Viaduto de Mures	181+983	182+493	510,0	19,0	11,3	10,0	R=00 até 182+406.576 e depois L=142 até 182+548.798	i=1,3%	30+13x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo em E2	1 ADV no E1	Atravessamento da Ribeira de Mures e respetivo leito de cheia			Sem recetores na envolvente
Viaduto da Capela	183+333	183+827	494,0	19,0	8,5	8,5	R=4500; L=142 e R=00	i=1,5%	22+15x30+22	Laje nervurada h=2,20m	Contínuo fixo no E1 com ADV no E2	1 ADV no E2	Atravessamento da Ribeira da Capela			Sem recetores na envolvente
Viaduto do Sobral	186+057	186+371	314,0	22,0	8,5	11,2	R=00, L=200 (186+130) e R=5000	i=0,35%	22+9x30+22	Laje nervurada h=2,20m	Contínuo fixo no E1 com ADV no E2	1 ADV no E2	Atravessamento da Ribeira do Sobral Aterro H>15m			Sem recetores na envolvente
Viaduto sobre a Ribeira de Varche	191+023	191+598	575,0	20,0	9,8	7,2	R=00	i=0,2%; RV=31500	25+15x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo no E2 (mais baixo) com ADV no E1	1 ADV no E1	Atravessamento do Vale da Rib. de Varche			Sem recetores na envolvente

Quadro 7 – Obras de Arte Especiais

Designação	Caracterização Geométrica								Caracterização Estrutural			Via	Condicionamentos		Comentários	Distância a recetores sensíveis
	km. Inicial	km. Final	Extensão (m)	Altura Máxima (m)	Altura Encontro E1 (m)	Altura Encontro E2 (m)	Planta	Perfil	Vãos	Secção tipo	Esquema Estrutural	AD	Condicionamento Principal	Outros Condicionamentos		
Viaduto sobre a Ribeira de Mosqueiros	194+734	195+064	330,0	17,0	8,2	5,2	R=00	Rv=16000;i=0,9 %	25+8x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo no E1 com ADV no E2	1 ADV no E2	Atravessamento do Vale da Rib. de Mosqueiros	Caminho rural		Sem recetores na envolvente
Viaduto sobre a Ribeira de Cancão	196+580	197+330	750,0	35,0	5,9	10,9	R=00	i=1,3%	25+20x35+25	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo nos pilares e com ST e 2 ADV nos 2 encontros	ADV nos 2 encontros	Atravessamento do Vale da Rib. de Cancão	Inserido no Perímetro Hidroagrícola de Cancão		Sem recetores na envolvente
Viaduto sobre a Ribeira da Lã	199+952	200+510	558	21,0	6,5	9,5	R=00	RV=31500 até ao pk 200+353.736 e depois i=1,3%	20+28+14x33+28+20	Laje nervurada h=2,40m	Contínuo fixo com BO nos encontros e com ADV no E2	Com ADV no E2 em reta e fora da curva vertical (+100m)	Atravessamento do Vale da Rib. da Lã	Canal de Rega Elvas / Granicha e caminhos rurais		Encontro nascente norte a 130 metros de edificação (Monte de São Miguel)
Viaduto sobre a A6 na Ligação à Linha de Leste	202+607	202+719	112	9,0	10,80	10,1	R=00	i=0.5%; Rv=17000 após 202+806	24+32+32+24 = 112	Tabuleiro misto aço-betão H = 2.15	Fixo nos pilares BO no(s) encontro(s)	Sem ADV	Interseção com CM+A6+N4	Canal de rega nas imediações		Sem recetores na envolvente
Viaduto sobre a A6 na Ligação ao Caia	2+691	2+843	152	11,10	9,60	10,60	R=00	Rv = 24000	36+40+40+36	Tabuleiro misto aço-betão H = 2.50	Contínuo fixo nos Pilares	Sem ADV	Interseção com CM+A6+N4			Sem recetores na envolvente

1.24 Caracterizar sumariamente os estaleiros previstos, em complemento da informação constante do ponto 3.4.3 do Relatório Síntese do EIA (RS).

Nesta fase não é possível indicar com rigor a localização e características dos estaleiros.

De facto, o número de estaleiros e respetiva organização, estão dependentes do modo como será desenvolvida a obra, nomeadamente, os lotes de construção que venham a ser equacionados e empreiteiros envolvidos. A dimensão, organização, licenciamento, montagem, etc., são da responsabilidade de cada adjudicatário, sendo certo que estes serão obrigados contratualmente ao cumprimento do definido no EIA e na DIA que vier a ser emitida.

1.25 Apresentar peça desenhada identificando a solução de projeto aprovada em sede da avaliação desenvolvida sobre os Estudos Prévios, e o Projeto de Execução desenvolvido, assinalando nomeadamente aterros, escavações e viadutos. A referida peça poderá ser desenvolvida sobre o ortofotomapa.

Na **Figura 1 do Anexo 2** do presente documento é apresentada a Implantação do traçado do Estudo Prévio e Projeto de Execução sobre o ortofotomapa.

Por uma questão de maior facilidade de leitura optou-se por colocar os dois traçados em paralelo ao invés da sua sobreposição.

2 Fatores Ambientais

2.1 Hidrogeologia/Recursos Hídricos Subterrâneos

2.1.1. Caracterizar os eventuais recursos hidrominerais e/ou aproveitamentos geotérmicos que possam ser afetados pelo projeto (considerando, nomeadamente, informação que possa ser disponibilizada pela Direção-Geral de Energia e Geologia).

De acordo com a informação disponibilizada no *geoportal* da Direção-Geral de Energia e Geologia Geográfica (<http://www.dgeg.pt/> - consulta a 28-08-2017) relativamente à existência de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos, verifica-se que, na envolvente do traçado, não estão referenciadas Captações de Água de Nascente, Captações de Água Mineral Natural, Concessões de Água Mineral Natural, Perímetros de Proteção de Água Mineral Natural e áreas de Prospeção e Pesquisa de Águas Minerais Naturais, encontrando-se a mais próxima a cerca de 40km de distância (Termas da Sulfúrea - Cabeço de Vide).

2.1.2. Explicitar / corrigir a identificação dos pontos correspondentes a captações de água destinadas ao abastecimento público. Note-se que de acordo com a "Figura 4.34 - Pontos de água inventariados (ARH Alentejo)", página 4-98 do RS existem 2 pontos (referenciados com os números 7 e 29) correspondentes a captações de água destinadas ao abastecimento público, sendo que o 2º parágrafo da mesma página 4-98 refere a existência de 3 pontos.

Existem 3 pontos destinados a abastecimento público de acordo com o referido no texto do EIA, nomeadamente os nº 6, 7 e 29.

A informação apresentada na "Figura 4.34 – Pontos de água inventariados (ARH Alentejo)" encontra-se também correta, de facto encontram-se representadas 3 captações de água destinadas ao abastecimento público, as mencionadas n.º 7 e 29 e também a n.º 6, que se encontra sobreposta com as captações 43 e 44 sendo que, face à escala de representação não é perceptível a sua identificação. Na figura seguinte apresenta-se nova figura reformulada com o objetivo de tornar mais perceptível a leitura do tipo de captações ao longo do traçado.

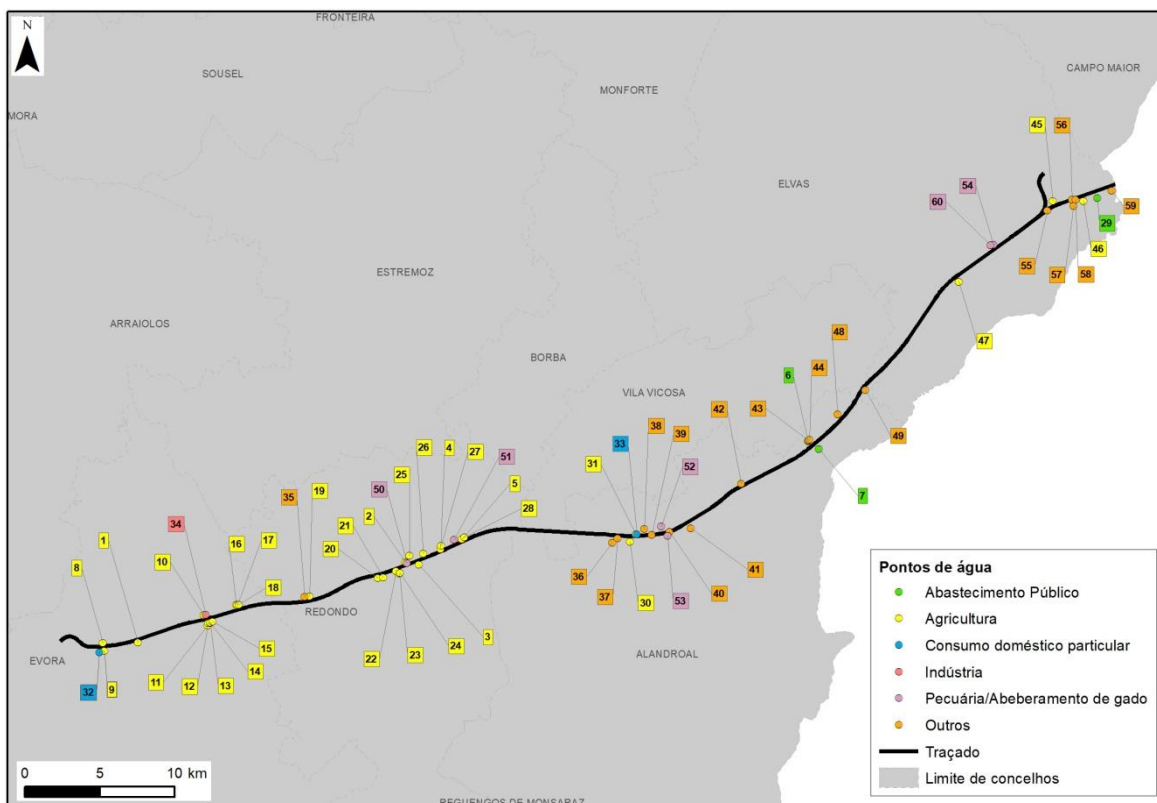


Figura 1 - Pontos de água inventariados (ARH ALENTEJO)

No desenho **F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.1206.00 – Planta-síntese de condicionantes - REN, Rede Natura, Recursos Hídricos, Recursos Florestais** é possível identificar a localização do ponto mencionado.

No **quadro AT4.1** apresentado no **Anexo 4 do Tomo 17.3 – Anexos Técnicos** expõem-se os pontos de água inventariados pela ARH, referindo as principais características e localização face ao projeto.

2.1.3. Apresentar a representação do perímetro de proteção intermédia relativa ao polo de captações de Juromenha / Cascalhais (concelho de Alandroal), dado que o EIA apresenta apenas o perímetro de proteção alargada, o qual é intersetado pelo traçado da ferrovia.

O polo de captações mencionado não possui atualmente quaisquer perímetros de proteção constituídos.

A informação de base mencionada no EIA, provêm do Estudo Prévio do Lote 3C, que mencionava apenas uma proposta de perímetro de proteção alargado das captações de Cascalhais – Juromenha, como exposto na justificação ao ponto seguinte, sendo que não havia qualquer referência à existência de outros perímetros, intermédios ou imediatos pelo que não nos é possível cartografá-los.

Na justificação ao ponto seguinte é exposto o histórico referente às bases que levaram à referência no EIA a este perímetro proposto.

2.1.4. Analisar a compatibilidade do projeto face ao disposto no nº 3 e nº 5 do artigo 6º do DL 382/99, de 22 de Setembro, e ainda ao disposto na alínea e) do nº 2 do mesmo artigo, designadamente no que respeita às restrições ao transporte de determinadas mercadorias /substâncias através da ferrovia, e à instalação de caminhos-de-ferro.

Esclarece-se que não existe atualmente qualquer perímetro de proteção intercetado pelo projeto pelo que o Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro, nomeadamente os artigos mencionados não introduzem qualquer incompatibilidade com o projeto em estudo.

Nota apenas para a situação das captações de Cascalhais - Juromenha, sem qualquer perímetro constituído, mas cujo perímetro de proteção alargado constitui uma proposta apresentada na fase de Estudo Prévio, conforme excertos seguintes:

- **EIA do Estudo Prévio – 3C (Parte 2 - Cap 4.6.3 – pag 104 a 106)**

(...)

Quantos aos furos públicos actualmente operacionais que existem em Cascalhais-Juromenha, verifica-se que quatro destes servem para abastecimento público da povoação de Juromenha (abastecendo, ainda, o proprietário do terreno no qual as mesmas se localizam) destinando-se o

restante furo identificado ao abastecimento da povoação de S. Romão, localizada no concelho de Vila Viçosa.

De acordo com ensaios de caudal efectuados recentemente pela Águas do Centro Alentejano, bastará a utilização de um único furo para satisfazer as necessidades de abastecimento de Juromenha, o qual será concessionado por parte da CM do Alandroal à empresa concessionária, ficando os restantes de reserva para a CM nomeadamente para suprir eventuais necessidades complementares ao abastecimento público.

- **EIA do Estudo Prévio – 3C (Parte 2 - Cap 4.6.7 – pag 116 a 118)**

Na zona de Cascalhais, concelho do Alandroal, está instalado um Pólo de Captação de Água Subterrânea para abastecimento público, constituído por 5 captações do tipo Furo, quatro das quais são propriedade da Câmara Municipal do Alandroal. Estas últimas captações abastecem de água a povoação de Juromenha e a quinta captação (a qual não está inserida na zona de estudo) que é propriedade da Câmara Municipal de Vila Viçosa, é usada para abastecimento da povoação de S. Romão.

Nos Desenhos 03-EM-C000-00-DWG0024-0A, 0025-0A e 0026-0A mostra-se a localização dos perímetros de protecção alargados propostos para o conjunto de captações de Cascalhais-Juromenha e de S. Miguel de Machede.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 282/99 de 22 de Setembro, que define os Perímetros de Protecção para Captações de Águas Subterrâneas Destinadas ao Abastecimento Público, consideram-se 3 áreas de protecção contíguas às captações:

- Zona de Protecção Imediata (ZPI_m) – área de terreno contígua à captação onde todas as actividades são interditas.
- Zona de Protecção Intermédia (ZPI_n) – área de terreno contígua à anterior, de extensão variável, definida em função das condições hidrogeológicas de forma a eliminar ou reduzir a contaminação da água subterrânea.
- Zona de Protecção Alargada (ZPA) – área de terreno, contígua à ZPI_n, destinada a proteger a água subterrânea de poluentes persistentes.

Ainda de acordo com o mesmo diploma legal, são apresentadas as actividades interditas em cada uma das áreas correspondentes a cada tipo de zona de protecção. Assim, tem-se:

- Na **zona de protecção imediata** é interdita qualquer instalação ou actividade, com excepção das que têm por finalidade a conservação, manutenção e melhor exploração da captação. Nesta zona o terreno é vedado e tem que ser mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade da água de captação.
- Na **zona de protecção intermédia** podem ser interditas ou condicionadas as seguintes actividades e instalações quando se demonstrarem susceptíveis de provocarem a poluição das águas subterrâneas:
 - Pastorícia.
 - Usos agrícolas e pecuários.
 - Aplicação de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis.
 - Edificações.



- *Estradas e caminhos de ferro.*
- *Parques de campismo.*
- *Espaços destinados a práticas desportivas.*
- *Estações de tratamento de águas residuais.*
- *Colectores de águas residuais.*
- *Fossas de esgoto.*
- *Unidades industriais.*
- *Cemitérios.*
- *Pedreiras e quaisquer escavações.*
- *Explorações mineiras.*
- *Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem.*
- *Depósitos de sucata.*
- **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:**
 - *Utilização de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis.*
 - *Colectores de águas residuais.*
 - *Fossas de esgoto.*
 - *Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem.*
 - *Estações de tratamento de águas residuais.*
 - *Cemitérios.*
 - *Pedreiras e explorações mineiras.*
 - *Infra-estruturas aeronáuticas.*
 - *Oficinas e estações de serviço de automóveis.*
 - *Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis.*
 - *Depósitos de sucata.*

Actualmente, a CCDR-A encontra-se a elaborar a proposta de condicionantes para as Zonas de Protecção destas captações, pelo que ainda não existem condicionantes legais.

- **Parecer da CA ao EIA 3C**

Segundo o EIA, a Camara Municipal do Alandroal vai concessionar o abastecimento de água as Aguas do Centro Alentejano empresa que, apos testar a produtividade dos furos de Cascalhais, considerou que bastaria um, para satisfazer as necessidades de Juromenha, prevendo-se que os restantes fiquem como reserva de água da autarquia.

De acordo com o DL n.º 382/99, de 22 de Novembro, ainda não foram publicados os perímetros de protecção destas captações tendo, contudo, as Camaras Municipais, com base neste diploma legal, apresentado uma proposta a CCDR Alentejo, para os perímetros de protecção alargados, tal como constam nos desenhos.

Nesta fase do Estudo não foi referido nenhum perímetro de proteção como uma condicionante, tanto com base na informação prestada pela Câmara Municipal do Alandroal, quer com base na informação fornecida pela Aguas de Lisboa e Vale do Tejo (AdLVT).

- A AdLVT refere unicamente que as captações da Juromenha são da responsabilidade do Município do Alandroal ressaltando que esses polos não estão atualmente em exploração.
- Em reunião com a CM do Alandroal, aquando questionada acerca do ponto de situação dos perímetros de proteção, foi referido que não houve alterações à situação anterior,.

Assim, com base nos contactos estabelecidos, esta situação não constitui condicionante ao projeto.

Contudo, uma vez ser este um aspeto referido na fase de Estudo Prévio (também aqui, sem constituir restrição/condicionante ao projeto, como acima exposto), e apenas por uma questão de salvaguarda do recurso, pela proximidade às captações, houve a preocupação de manter a sua identificação.

2.2 Solos e Usos do solo

2.2.1. Corrigir os valores relativos às áreas/usos do solo afetados pela faixa de expropriação, atendendo às diferenças de valores identificadas para um mesmo uso (ex: no quadro 3.23, o montado de sobro e montado de azinho perfaz um total de 170,09 ha e no quadro 6.9 o Montado de Sobro ou Azinho perfaz urna valor total de 127,19 ha).

O quadro 3.23 apresentado no capítulo de caracterização do projeto (sub-capítulo 3.3 – Áreas a expropriar) resulta do levantamento da equipa de topografia (**Volume 15 – Expropriações**), e corresponde a uma estimativa fundamentada, desenvolvida com o intuito de aferir a valorização económica do solo de cada propriedade tendo em conta a tipologia de ocupação mais relevante para efeitos de indemnização, nomeadamente:

- Pomar
- Montado de Azinho
- Culturas Arvenses de Regadio (PHACaia)
- Culturas Arvenses de Regadio
- Culturas Arvenses de Sequeiro 1ª
- Culturas Arvenses de Sequeiro 2ª
- Eucaliptal
- Horta/Quintal
- Olival Intensivo
- Olival Tradicional
- Pinhal Manso
- Montado de Sobro
- Vinha

São ainda consideradas as áreas de benfeitorias e/ou logradouros industriais. Como referido na memória descritiva do **Volume 15**, a delimitação das áreas consideradas teve como base a carta de ocupação do solo, a carta de ordenamento dos planos diretores, a delimitação administrativa do território e a poligonal de expropriação

A análise desenvolvida no **descritor dos Usos do Solo** (Quadro 6.9) teve como base a inventariação por parte da equipa de desenvolvimento do EIA. A delimitação das áreas foi elaborada a partir da fotointerpretação da fotografia aérea policromática (fotoplano), e aferida em função da informação constante na cartografia disponível, nomeadamente na Cartografia do uso do solo (COS 2007, desagregada ao nível 2) e do levantamento de campo realizado em outubro de 2016. Assim, foram identificadas as seguintes classes de ocupação do solo:

- **Áreas Artificializadas**
 - Áreas Urbanas
 - Áreas de Indústrias ou Equipamentos
 - Infraestruturas Lineares
- **Áreas Naturais / Seminaturais**
 - Montado de Sobro ou Azinho
 - Áreas Florestais de Produção
 - Matos
 - Incultos
 - Vegetação Ripícola
 - Linhas ou Planos de Água
- **Áreas Agrícolas**
 - Culturas Anuais de Sequeiro
 - Culturas Anuais de Regadio
 - Mosaico Agrícola (policultura e hortícolas)
 - Olival
 - Vinha
 - Agropecuária

Desta forma, é inevitável que existam algumas discrepâncias entre os valores das áreas dos usos, uma vez serem diferentes os métodos de delimitação, objetivos da sua delimitação e classes consideradas.

De qualquer forma, e uma vez que os valores são bastante díspares, foram revistas as medições da ocupação do solo e feitas correções que aproximam os valores obtidos, dos resultados do projeto de Expropriações.

O quadro (correspondente ao quadro 6.9 do EIA) devidamente corrigido é apresentado seguidamente:

Quadro 8 - Quantificação dos Usos do Solo afetados pela faixa de expropriação, em hectares e percentagem

Classes de Usos do Solo		Linha de Évora				Linha do Caia				Concordância de Elvas		TOTAL	
		Aterro/escavação		Viaduto		Aterro/escavação		Viaduto					
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Áreas artificializadas	Áreas Urbanas	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0,01
	Áreas de Indústrias ou equipamentos	0	0	0	0	1,74	5,66	0,26	0,86	0	0	2,00	0,44
	Infraestruturas lineares	1,03	0,24	0	0	0	0	0	0	0	0	1,03	0,22
Áreas Agrícolas	Culturas anuais de sequeiro	113,41	26,72	3,20	0,75	0,61	1,98	0,08	0,27	0	0	117,30	25,54
	Culturas anuais de regadio	42,86	10,10	3,32	0,78	22,07	71,84	0,04	0,14	4,06	100,00	72,35	15,75
	Olival	33,82	7,97	1,93	0,45	3,65	11,88	0	0	0	0	39,40	8,58
	Vinha	29,88	7,04	0,89	0,21	0	0	0	0	0	0	30,77	6,70
	Mosaico agrícola	0,05	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,01
Áreas naturais/ seminaturais	Área Florestal de produção	1,05	0,25	1,27	0,30	2,05	6,66	0	0	0	0	4,37	0,95
	Montado de sobre ou azinho	160,32	37,77	8,68	2,04	0	0	0	0	0	0	169,00	36,80
	Incultos	12,57	2,96	1,37	0,32	0	0	0	0	0	0	13,93	3,03
	Matos	6,95	1,64	0,29	0,07	0	0	0	0	0	0	7,23	1,58
	Vegetação Ripícola	0,61	0,14	0,79	0,18	0	0	0	0	0	0	1,39	0,30
	Linhas ou planos de água	0,06	0,02	0,09	0,02	0,22	0,72	0	0	0	0	0,37	0,08
Total parcial		403,26	95,14	20,6	4,90	29,04	98,7	0,37	1,26	4,06	100,0	459,23	100,0
Total por linha		424,45		100,0		30,72		100,0					

Revistos os cálculos temos uma **área total de montado de 169ha**.

Em virtude das correções expostas anteriormente são revistas as considerações expostas no **Capítulo 6.5.2 – pág. 6-25 do Relatório Síntese do EIA** que passam a ter a seguinte redação:

A **negrito** são identificadas as alterações efetuadas.

A área foi calculada tendo por base o limite da faixa de expropriação, correspondendo por isso, a toda a área a ocupar de facto pela infraestrutura, incluindo taludes de aterro e escavação e restante área vedada.

A Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elva/Caia ocupará uma área total de **459,23 ha**, dos quais cerca de **424,45 ha** correspondem à Linha de Évora, **30,72 ha** correspondem à Linha do Caia e **4,06 ha** dizem respeito à Concordância de Elvas.

Da totalidade da área a ocupar pela ligação ferroviária em estudo, cerca de **62%** repartem-se entre áreas de montado de sobre ou azinho (**169 ha – 36,8%**) e áreas de culturas anuais de sequeiro (**117,3 ha – 25,54%**, uma parte significativa dos quais utilizados para culturas forrageiras), refletindo a ocupação do solo típica da área atravessada.

A 3ª classe de espaços com maior área ocupada pela infraestrutura em estudo diz respeito às culturas anuais de regadio, com um total de **72,35 ha** (cerca de 16% do total da área a ocupar). Esta classe de espaços ocorre principalmente no final do troço da Linha de Évora, na Linha do Caia e na Concordância de Elvas, correspondendo à superfície aplanada do Caia e seus afluentes, em grande parte beneficiada pelo sistema de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

Destaca-se igualmente as áreas de olival (**39,4 ha – 8,57%**) e de vinha (**30,77 ha – 6,7%**) a ocupar pela infraestrutura em estudo. Parte deste olival é olival intensivo de regadio ocorrente na zona aplanada do Caia, sendo beneficiado pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

As áreas de vinha ocorrem maioritariamente na zona de S. Miguel de Machede (Casa Agrícola Alexandre Relvas), na envolvente do Redondo, no Monte da Preguiça (entre os concelhos do Redondo e do Alandroal) e na proximidade da Juromenha (Adega Herdade das Aldeias da Juromenha).

Das restantes classes de ocupação do solo, as áreas de matos totalizam **7,23 ha (1,58%** da área a expropriar), os incultos cerca de **13,93 ha (3%)** e as áreas florestais de produção **4,37 ha** (cerca de 1% da área a ocupar).

No que concerne às áreas artificializadas, a afetação de áreas classificadas como áreas urbanas é diminuta (**0,03 ha**), apresentando-se no quadro seguinte as situações ocorrentes. Para além das áreas urbanas, as demais interceções dizem respeito maioritariamente a duas situações: a primeira corresponde à afetação do espaço do Centro Empresarial do Caia, sendo afetados dois pavilhões industriais em desuso (2 ha englobados na classe de áreas de Indústrias ou equipamentos); a outra respeita às vias rodoviárias intercetadas pela ferrovia, parte das quais serão transpostas por viaduto ou serão restabelecidas com recurso a passagens superiores e inferiores.

Corrige-se, em consonância a referência no **Capítulo 6.10.2.1, pág. 6-111 do Relatório Síntese do EIA** (quadro 6.33) e parágrafo seguinte.

Quadro 9 - Resumo do atual uso do solo, respetivas percentagens das áreas

Classes de Uso Atual do Solo	Área aproximada (ha)	% em relação ao total do traçado
Culturas anuais de sequeiro	117,3	25,54
Culturas anuais de regadio	72,35	15,75
Olival	39,4	8,58
Vinha	30,77	6,7
Mosaico agrícola	0,05	0,01
Áreas Florestais de Produção	4,37	0,95
Montado de sobreiro ou azinho	169	36,8
Incultos	13,93	3,03
Matos	7,23	1,58
Vegetação Ripícola	1,39	0,3
Total	455,79	22,24



Da análise do quadro anterior constata-se que a origem dos resíduos verdes produzidos é maioritariamente de áreas de montado de sobro e azinho e de culturas anuais de sequeiro, aproximadamente **36,8%** e **25,54%**, respetivamente.

Note-se que as correções agora expostas não introduzem alterações na classificação de impactes ou nas conclusões expostas no EIA.

2.2.2. Fundamentar a inexistência de alternativas viáveis de não afetação de solos RAN, em todas as situações de ocorrência das referidas afetações.

A linha férrea em análise foi desenvolvida no corredor aprovado para os Lotes 3C e LTF da RAVE – Rede Ferroviária de Alta Velocidade.

No interior desses corredores as áreas englobadas na Reserva Agrícola Nacional são muito numerosas e extensas, englobando principalmente as manchas de Aluviossolos, Coluviossolos ou Solos Hidromórficos existentes nas várzeas agrícolas ao longo de todo o traçado, os Solos Argiluvitados pouco Insaturados ocorrentes nos primeiros quilómetros da Linha de Évora, a que se somam os solos integrados no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, nomeadamente os Barros, Solos Argiluvitados pouco Insaturados e Solos Calcários ocorrentes a partir do km 192+500 da linha de Évora, na Linha do Caia e na Concordância de Elvas. Na totalidade da área expropriada, ocupam cerca de 130,19 ha, correspondendo a cerca de 28,6 %.

É frequentemente impossível evitar as áreas de RAN no corredor estudado, quer por estas ocuparem a totalidade da largura do corredor, quer porque a sua não afetação implicaria ripagens de traçado com repercussões muito extensas ou incompatíveis com as características geométricas necessárias para a linha ferroviária em causa. Refere-se ainda que estas eventuais alterações, ao se repercutirem por vários quilómetros, viriam desta forma a interferir com outras áreas RAN ou outras condicionantes.

Seguidamente analisam-se detalhadamente as áreas de RAN afetadas e as razões pelas quais não foi possível evitar a referida afetação:

• **Linha de Évora**

- 126+475 – 127+120 – Mancha na zona inicial do traçado, na zona de inserção na linha existente. Não é possível evitá-la já que a posição do traçado depende da linha atual;
- 127+325 – 127+490 – Mancha na várzea da ribeira do Freixo, abrangendo toda a largura do corredor, transposta em grande parte em viaduto. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 128+450 – 128+785 - Mancha transposta em aterro e escavação, ocupando grande parte da largura do corredor. Não é possível evitá-la/minimizá-la sem uma grande ripagem para o limite

norte do corredor, implicando interferências com outras condicionantes identificadas no local, nomeadamente: patrimoniais, ecológicas (maior proximidade ao núcleo de abetarda), pontos de água, maior proximidade a habitações (monte), maior intrusão na herdade da Sousa da Sé (potencial empreendimento turístico);

- 129+280 – 129+700 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor estudado e que o ocupa totalmente. Transposta em escavação. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 129+900 – 130+025 – Mancha transposta em aterro, perpendicular ao corredor estudado e que o ocupa em toda a sua largura. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 130+425 – 130+500 – Mancha na várzea de ribeira de Trambolho, perpendicular ao traçado e que o ocupa em toda a sua largura. Mancha transposta em aterro. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 130+700 – 131+400 – Mancha de grandes dimensões, que ocupa toda a largura do corredor estudado. Transposta em aterro e escavação. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 131+825 – 131+890 – Mancha na várzea de ribeira de Machede, perpendicular ao traçado, abrangendo toda a largura do corredor. Transposta em viaduto;
- 132+325 – 132+575 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor e que ocupa toda a largura. Transposta em aterro. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 132+325 – 132+575 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor estudado e que o ocupa totalmente. Transposta em aterro e escavação. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 133+125 – 134+150 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor estudado e que o ocupa totalmente. Transposta em aterro e escavação. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 134+725 – 135+090 – Mancha transposta em escavação. Não é possível evitá-la sem uma ripagem significativa para sul, o que seria impraticável devido ao desenvolvimento da EN254 nesta zona. Esta ripagem implicaria uma alteração numa grande extensão do traçado com afetação de outras condicionantes a montante e a jusante, como a afetação direta de charcas e aproximação/afetação de montes;
- 135+375 – 136+300 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor estudado e que o toda a sua largura. Transposta em aterro e escavação. Não é possível evitá-la no corredor estudado;



- 139+150 – 139+280 – Mancha na várzea de ribeira da Pardiela, perpendicular ao corredor e que ocupa totalmente a sua largura, transposta em viaduto. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 139+675 – 140+100 – Mancha na várzea de ribeira de Palheta, perpendicular ao corredor e que ocupa totalmente a sua largura, transposta em viaduto. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 140+640 – 140+810 – Mancha na várzea de um afluente da ribeira da Palheta, prolongamento da anterior e afetada marginalmente em aterro;
- 146+000 – 146+400 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor estudado e que ocupa totalmente a sua largura. Transposta em aterro. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 147+525 – 147+625 – Mancha na várzea de ribeira das Covas, perpendicular ao traçado e que ocupa totalmente a sua largura, transposta em aterro. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 151+400 – 151+525 – Mancha afetada de modo limítrofe em cerca de 100m, poderia ser evitada com ripagem para norte, contudo com repercussões numa grande extensão e afetação de outras condicionantes. Não obstante, nesta zona o traçado foi otimizado para minimizar a afetação dos montes localizados na envolvente (a norte e a sul) e a minimizar o seccionamento expressivo das parcelas agrícolas;
- 153+675 – 153+800 – Mancha na várzea de afluente da ribeira do Calado abrangendo toda a largura do corredor, perpendicular ao traçado e transposta em aterro. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 153+950 – 154+650 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao corredor estudado e que o ocupa totalmente. Inclui a várzea da ribeira do Calado, transposta pelo viaduto do Calado. Transposta em aterro a partir do km 154+150. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 159+975 – 160+275 - Mancha na várzea de ribeira de Lucefecit, com desenvolvimento perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta em viaduto. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 161+170 – 161+290 – Mancha na várzea do barranco da Faia, com desenvolvimento perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta em aterro. Não é possível evitá-la no corredor estudado;

- 167+900 – 168+050 – Mancha na herdade da Pipeira, atravessada em grande escavação. Neste local o traçado está ripado para o limite sul do corredor, afastando-o da referida herdade e intercetando a mancha de RAN no seu limite sul. A afetação desta mancha já foi minimizada;
- 169+625 – 169+950 - Mancha perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, na zona da Carrapatoza e Monte da Amendoeira, transposta em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 170+970 – 171+035 - Mancha na várzea de ribeira dos Pardais, perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta pelo viaduto de Pardais. Não é possível evitá-la no corredor estudado;
- 172+050 – 172+850 – Mancha de dimensões significativas, transposta em aterro e escavação. Atravessada no seu limite sul até ao km 172+550, nesta zona o traçado segue o alinhamento da EN373 pelo que não é possível um desvio mais para sul. Entre o km 172+550 e 172+850, a mancha de RAN desenvolve-se de modo perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, sendo impossível de evitar no corredor estudado;
- 179+575 – 180+000 – Mancha perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta em aterro entre os km 179+575 e 179+725 e entre os km 179+810 e 180+000. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 180+440 – 180+975 – Mancha de grandes dimensões, perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 181+210 – 182+550 – Vasta mancha em ambas as margens da ribeira de Mures, perpendicular ao traçado e que ocupa totalmente a largura do corredor estudado. Parcialmente transposta pelo viaduto de Mures (km 181+975 a 182+490), o restante transposto em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
- 183+400 – 183+675 – Mancha de várzea, perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta pelo viaduto da Capela. A mancha é transposta numa zona mais estreita;
- 184+675 – 184+950 - Mancha na várzea de ribeira dos Outeiros Altos, perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta em aterro numa zona mais estreita do atravessamento de RAN no corredor;
- 191+225 – 191+375 - Mancha na várzea de ribeira da Varche, perpendicular ao traçado e abrangendo toda a largura do corredor, transposta pelo viaduto sobre a rib.^a de Varche;



- 192+600 – 194+150 - Vasta mancha perpendicular ao traçado e que ocupa totalmente a largura do corredor estudado. Transposta em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
 - 195+550 – 196+425 - Vasta mancha perpendicular ao traçado e que ocupa totalmente a largura do corredor estudado. Transposta em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
 - 196+735 - 199+475 – Vasta mancha perpendicular ao traçado e que ocupa totalmente a largura do corredor estudado, que inclui a várzea da ribeira de Can Cão. Parcialmente transposta pelo viaduto da rib.^a de Can Cão (km 196+735 a 197+325), o restante transposto em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
 - 199+875 - 204+269 (final do traçado), interrompida entre os km 203+575 e 203+750 – Vasta mancha que ocupa totalmente a largura do corredor estudado, corresponde ao aplanamento do Caia e AH do Caia. Parcialmente transposta pelo viaduto da rib.^a da Lã (km 199+950 a 200+500), o restante transposto em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
- **Linha do Caia**
 - 0+000 - 3+950 e 4+300 - 4+661 (final) da Linha do Caia - Vasta mancha que ocupa totalmente o corredor estudado, corresponde ao aplanamento do Caia e AHA do Caia. Transposto em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado;
- **Concordância de Elvas**
 - 0+000 – 0+430; 0+550 - 0+820; 0+950 – 1+181 (final) da Concordância de Elvas - Vasta mancha que ocupa totalmente o corredor estudado, corresponde ao aplanamento do Caia e AHA do Caia. Transposto em aterro e escavação. Impossível de evitar no corredor estudado.

2.3 Ruído

Avaliação de Impactes

2.3.1. **Explicitar que os critérios para a avaliação de impactes, para além do "Enquadramento Legal" mencionado, consideraram a "Regra das Boas Práticas" prevista nas diretrizes da APA.**

Conforme referido no EIA (**Capítulo 6.8.6.2 – Tomo 17.2**) para avaliação de impactes na componente acústica do ambiente, foi considerada a legislação atualmente em vigor e também os critérios constantes no documento "Critérios para análise de relações exposição-impacte do ruído

de infraestruturas de transporte”, de dezembro de 2009, elaborado pela equipa do CAPS/IST para a APA. Este documento estabelece um critério de boas práticas relativo ao incremento dos níveis sonoros a partir do ruído residual.

2.3.2. Apresentar, por período de referência e por tipo de composição (passageiros e mercadorias): n.º passagens para anos 2020 e 2026, comprimento, e tipo de material circulante adotado da base de dados do modelo.

O número de passagens tem como base os dados disponibilizados para o troço Évora-Elvas, na análise económico-financeira, realizada em 2014, para o projeto da ligação ferroviária Sines/Elvas², o número de comboios (passageiros e mercadorias) previstos circular em no troço em estudo, em 2020 e em 2026 (ano pleno de exploração), são os apresentados no quadro seguinte.

Quadro 10 - Numero de passagens por dia

	Ano 2020	Ano 2026
Passageiros	8	10
Mercadorias	14	18

A distribuição do tráfego pelos três períodos de referência é exposta no quadro seguinte.

Quadro 11 - Distribuição do tráfego pelos três períodos de referência

Diurno	Entardecer	Noturno
60%	10%	30%

O tipo de material circulante considerado é o idêntico ao atual, ou seja:

- Passageiros: Lisboa/Elvas (IC) – UTE 2240 (69 m)
- Passageiros: Lisboa/Madrid – CPA 4000 (159 m)
- Locomotiva Mercadorias – L5600 (20 m) + vagões

2.3.3. Apresentar a modelação de terreno (equidistância das curvas de níveis) e opções de cálculo (malha de cálculo, n.º reflexões) adotadas para as simulações associadas aos mapas de ruído 15000.

As bases para a modelação consideradas foram as seguintes:

- Malha de cálculo – 10 x 10 m
- N.º reflexões – 3
- Equidistância das curvas de nível – 1

² REFER, 2014. Ligação Ferroviária Sines/Elvas (Espanha) – Análise económico-financeira. Abril 2014.

2.3.4. Esclarecer por que razão o recetor R7 foi equiparado ao local L4/R8, já que dista cerca de 500 m da ETAR.

Os recetores R7 e R8 localizam-se numa zona cujo ambiente sonoro é determinado pelo mesmo tipo de fontes sonoras – ETAR, fenómenos naturais e atividades humanas, pelo que se consideram equiparados.

2.3.5. Indicar, para cada um dos 14 pontos estudados, o nível máximo (LAFmax) e o nível de exposição sonora (LAE) à passagem de cada tipo de composição, antes e após a aplicação das medidas de minimização.

Neste tipo de abordagem de EIA não é adequada a consideração do nível máximo (LAFmax) e o nível de exposição sonora (LAE) pois não existe qualquer limiar regulamentar estabelecido para estes.

Os trabalhos desenvolvidos no âmbito do EIA especificam, conforme definido na metodologia, os valores dos indicadores de ruído ambiente conforme requerido e estabelecido na legislação vigente aplicável, nomeadamente os indicadores L_n e L_{den} .

Como exposto no Projeto de Proteção Sonora (**Tomo 17.7**) é considerada a adoção de barreiras acústicas em 7 situações.

No quadro seguinte expõe-se a sumula dos resultados antes e após a consideração de barreiras (naqueles em que se determinou necessário), considerando os dados do período de 2026.

Quadro 12 - Níveis Sonoros Previstos

Recetores				Antes da inserção da Barreira 2026		Após a inserção da Barreira 2026	
PK de referência	Recetor	Lado	Piso	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n
136+500	R1 - Monte do Pimenta	Descendente	1	53	46	49	45
137+910	R2 - São Miguel de Machede	Ascendente	1	53	46	52	45
138+750	R3 – Quinta das Mimosas / Quinta da Vista Alegre	Ascendente	2	52	45	Sem barreira prevista	
150+600	R4 – Monte da Fonte da Cal	Descendente	2	49	43	Sem barreira prevista	
158+250	R5 – Monte da Preguiça	Descendente	1	43	37	Sem barreira prevista	
160+750	R6 – Monte da Aldeia	Descendente	1	44	37	Sem barreira prevista	
165+750	R7 – Penedrais	Ascendente	1	52	46	Sem barreira prevista	
166+025	R8 – Penedrais	Ascendente	1	47	39	Sem barreira prevista	

Recetores				Antes da inserção da Barreira 2026		Após a inserção da Barreira 2026	
PK de referência	Recetor	Lado	Piso	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n
168+025	R9 – Pipeira	Ascendente	1	41	35	Sem barreira prevista	
169+635	R10 - Carrapatosa	Ascendente	1	64	58	51	44
169+750	R11 - Carrapatosa	Descendente	1	60	54	51	44
174+000	R12 - Monte dos Tomazes	Ascendente	2	52	45	Sem barreira prevista	
187+100	R13 - Monte do Carapeto	Descendente	1	55	49	49	42
188+000	R14 - Herdade do Pêro Galego	Descendente	1	52	45	Sem barreira prevista	
192+600	R15 - Monte do Sosna	Descendente	1	55	48	50	42
200+500	R16 - Monte de S. Miguel	Ascendente	1	55	48	49	42

Medidas de Minimização

2.3.6. Concretizar as medidas de minimização propostas para os km 138+750, km 150+600 e 174+000 e proceder à sua inclusão no quadro 7.3.

Nestes locais é garantido o cumprimento dos valores limite e preveem-se acréscimos marginais dos níveis sonoros.

Conforme referido na Análise de Impactes (**Capítulo 6.8.6.2 do Tomo 17.2**), variações de 1 a 2 dB não podem ser considerados significativos no âmbito do presente estudo.

Os valores previstos deverão ser aferidos com base nos resultados de um programa de monitorização específico a aplicar durante os primeiros cinco anos de exploração, como previsto no **Tomo 17.5 - Programa Geral de Monitorização**.

Após análise dos valores registados em dois anos consecutivos e se comprovadamente necessário, serão dimensionadas as medidas minimizadoras para estes locais.

Desta forma, não se considera a necessidade de concretização de medidas de minimização adicionais.



2.3.7. Esclarecer e ou rever o facto de na zona 7, R7 (equiparada a L4) não serem propostas medidas de minimização, diferindo dos critérios usados em situações análogas (por exemplo, zona 1 (R1) e zona 2 (R2)).

Os critérios utilizados são os mesmos, contudo, a magnitude dos acréscimos previstos para os níveis sonoros é distinta, pelo que a necessidade de adoção de medidas minimizadoras de ruído difere.

Os acréscimos dos níveis sonoros previstos junto ao local R7 são de magnitude reduzida ao contrário dos previstos junto aos locais R1 e R2 que são de magnitude moderada a elevada.

Desta forma, considera-se não ser necessária a adoção de medidas de minimização no local R7

2.4 Vibrações

Situação de Referência

2.4.1. Esclarecer o facto de a caracterização apenas ser realizada para dois locais (segundo o proponente, representativos da envolvente com ocupação sensível), e não ter sido estendida aos recetores sensíveis remanescentes (14 zonas identificadas com recetores sensíveis página 6-96). O texto deve ser complementado com esclarecimentos relativos à aplicação do disposto na NP ISO 2631-1:2007, tanto em relação às medições realizadas como ao reporte de resultados (no qual não vem explicitado a aplicação da norma). Deve ser complementada a campanha de medições de vibrações nos recetores sensíveis identificados.

As visitas técnicas realizadas à envolvente da nova Ligação ferroviária ente Évora Norte e Elvas permitiram concluir que a maioria dos locais com ocupação sensível ao ruído encontra-se afastada de fontes vibratórias e um número muito reduzido de locais situam-se na proximidade fontes de vibração, mais especificamente junto de vias rodoviárias com tráfego rodoviário reduzido.

Como tal, foram realizadas medições em locais tipificados: 1º - na proximidade de usos do solo com sensibilidade ao ruído situados na proximidade de vias rodoviárias, para contabilização das fontes de vibração existentes e 2º - na proximidade de usos do solo com sensibilidade ao ruído afastados de fontes vibratórias. Esta situação traduz a generalidade do traçado.

Para ambos os locais se obtiveram valores de vibração inferiores ao limite de perceção estabelecido na NP ISO 2631.

2.4.2. Realização de uma campanha de medição de vibrações no edificado existente, para caracterização da situação atual, incluindo os recetores sensíveis identificados e as edificações mais próximas da via. Deve ser avaliada a situação em conformidade com o exposto na NP2074:2015, relativa à avaliação da Influência de vibrações impulsivas em estruturas.

Os trabalhos em causa estão fora do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental e são da competência do empreiteiro antes do início da intervenção.

A avaliação desenvolvida no EIA apenas considera os efeitos ambientais de incomodidade e não os efeitos estruturais.

As medições de vibrações de âmbito estrutural serão desenvolvidas pelo empreiteiro, em conformidade com a NP2074:2015 e no seguimento do proposto na medida A20 do EIA e que se expõe no **Anexo 4** ao presente documento, nomeadamente: *“Previamente ao início das atividades de construção deverá ser efetuada uma vistoria aos edifícios situados numa faixa de 100 m do traçado que vier a ser selecionada, enquadrando-os na Norma Portuguesa 2074) de acordo com a sua tipologia, de forma a eventualmente dirimir responsabilidades relacionadas com a ocorrência de danos estruturais ou superficiais nos mesmos.”*

Avaliação de Impactes

2.4.3. Explicitar a metodologia e os critérios utilizados para a avaliação de impactes (complementar as referências normativas utilizadas com as já mencionadas para caracterização da situação de referência).

A metodologia utilizada na avaliação de impactes, exposta no Capítulo 6.8.7 do EIA (**Tomo 17.2**) segue os critérios especificados na legislação e normas aplicáveis.

Desta forma, é avaliado o grau de incomodidade sentido pelos seres humanos, no que respeita às vibrações, tendo em conta os critérios definidos na Norma Portuguesa NP 2631-1:2007.

Como referido no EIA, para verificar a existência de eventuais impactes de vibração sobre o ser humano durante a exploração da ferrovia, foram ainda realizadas medições de vibrações na envolvente de uma outra linha ferroviária em exploração, Linha do Norte, para referência no presente estudo.

O valor obtido para a velocidade é muito inferior aos 0,1 mm/s (valor limite de perceção da vibração pelos seres humanos), ou seja, apresenta valores de vibração bastante inferiores ao limiar de incomodidade recomendado.



2.4.4. Dado que não foi realizada qualquer avaliação para a fase de construção, apesar de se mencionar a ocorrência de desmonte a fogo e a realização de múltiplas operações de construção com potenciais implicações (nomeadamente movimentação de terras e de veículos pesados afetos à obra), não só em relação à incomodidade como a eventuais danos no edificado decorrentes das mesmas, importa:

- a. Avaliar a fase de construção.**
- b. Equacionar a eventual necessidade de medidas de minimização associadas a esta fase. Devem, ainda, ser mencionados os cuidados de construção com implicações na redução dos efeitos das vibrações.**

Foi considerada a fase de construção na Análise de Impactes desenvolvida.

As ações vibratórias durante a fase de construção (como os induzidos pela utilização de explosivos) na proximidade de populações constituem situações pontuais (no espaço e no tempo) pelo que em termos de incomodidade nas populações considera-se que não existem impactes negativos significativos, sendo estes decorrentes de ações temporárias, localizadas, reversíveis e de reduzida magnitude.

Mais uma vez se reitera que a análise desenvolvida no âmbito do descritor Ruido e Vibrações contempla a avaliação do grau de incomodidade sentido pelos seres humanos, sendo que a afetação estrutural está fora do âmbito da análise desenvolvida neste âmbito.

Pelo exposto, não sendo justificável a sua consideração de quaisquer medidas de minimização adicionais.

São contudo propostas medidas (no âmbito da Geologia e Componente Social) associadas às ações de desmonte a fogo (apresentadas no **Anexo 4** do presente documento), nomeadamente:

B37 - *As escavações devem limitar-se ao definido em projeto e devem ser, sempre que possível, efetuadas através de meios mecânicos que não introduzam perturbação excessiva do ponto de vista ambiental nomeadamente em termos de estabilidade geomecânica do maciço.*

Com vista a minimizar instabilizações localizadas por queda de blocos nos taludes rochosos de maior altura, será conveniente proceder a um desmonte cuidadoso do maciço, privilegiando, sempre que possível, o uso de meios mecânicos em vez de explosivos, minimizando tanto quanto possível as perturbações dele resultantes.

B38 - *O volume das escavações previstas na obra e a natureza dos maciços rochosos a desmontar torna previsível o recurso a explosivos em extensões e níveis percentuais significativos. Nalguns casos prevê-se que a escavabilidade com recurso a explosivos atinja os 80%.*

Para além do seguimento das normas em vigor relativas ao recurso a explosivos no desmonte de rocha, deve seguir-se o princípio da precaução de modo a reduzir ao máximo os riscos de utilização de explosivos.

As populações devem ser avisadas, com antecedência, da programação e dos horários das pegas de fogo, bem como de eventuais limitações delas decorrentes, como a interrupção da utilização de vias, necessidades de evacuação temporária de espaços e edifícios ou outras que possam ocorrer.

Antes de utilização de explosivos, deve proceder-se a uma detalhada e documentada vistoria prévia das habitações e outras construções ou estruturas suscetíveis de ser afetadas, e a nova vistoria imediatamente após a utilização do fogo, de modo a verificar possíveis afetações que, a ocorrerem, devem ser objeto da necessária indemnização.

Na definição do perímetro da área a vistoriar deve aplicar-se o princípio da precaução, pelo que este perímetro deve ser definido por excesso e não por defeito.

As operações de utilização de explosivos devem ser monitorizadas pelo empreiteiro.

2.4.5. Dado que foi utilizado um método comparativo para avaliação dos impactes decorrentes de vibrações em fase de exploração, que teve como comparação a Linha do Norte, importa:

- a. Explicitar as condições em que foram realizadas tais medições de comparação, tanto em termos de localização do ponto de medição em relação à linha, a composição do veículo de mercadorias, à velocidade de circulação do veículo de mercadorias, à possível simultaneidade de passagem de comboios de mercadorias, às características de propagação do solo.**
- b. Explicitar a representatividade dessas medições em relação ao futuro tráfego de mercadorias que irá circular na nova via.**

As medições de vibrações foram realizadas na proximidade do eixo da Linha do Norte, junto à vedação, durante a passagem de um comboio de mercadorias.

Na futura ligação ferroviária o material circulante é idêntico ao utilizado atualmente, pelo que os níveis de vibração expectáveis na sua proximidade serão de mesma ordem de grandeza dos registados pelo que se considera que as medições efetuadas traduzem uma boa representação das situações expectáveis na linha em estudo.



2.4.6. Reavaliar os impactes considerando o anteriormente mencionado, bem como as estimativas de passagem de veículos de mercadorias e de passageiros. Deve ser equacionada uma situação que corresponda à máxima capacidade de transporte de mercadorias prevista, atendendo às exigências/procura associada aos projetos complementares.

A análise desenvolvida tem como base os registos da situação mais desfavorável ou seja, da passagem de um comboio de mercadorias e considera o efeito do acréscimo de ruído ambiente e de incomodidade causado pelas vibrações.

A frequência de composições não influencia os valores obtidos mas apenas o número de situações em que estes resultados são atingidos. Denote-se ainda que a procura expectável na linha em estudo (por dia 10 comboios de passageiros e 18 de mercadorias no ano de 2026) é bastante inferior à situação atual da Linha do Norte, bastante congestionada.

Desta forma, considera-se que a avaliação de impactes desenvolvida no EIA se mantém válida.

2.4.7. Identificar as medidas de projeto preconizadas para minimização dos impactes decorrentes das vibrações.

Durante a fase de construção, a incomodidade induzida pelas vibrações com impacte sonoro são muito pouco significativas pelo que não se consideram medidas específicas para além das mencionadas na minimização dos impactes no ruído.

Na fase de exploração, dos resultados obtidos, de igual forma se conclui que genericamente na linha não se preveem impactes provenientes das vibrações pelo que não se justifica a consideração de medidas de minimização.

No entanto, como referido no EIA, a excitação vibrátil da estrutura sólida dos viadutos poderá transformar as obras de arte (viadutos) em radiadores sonoros que contribuirão para o ruído ambiente na sua imediata vizinhança o que poderá originar impactes negativos de extensão pequena e magnitude pequena a média sendo justificável a adoção de medidas minimizadoras de ruído (medidas anti vibráteis). Desta forma, considera-se a colocação das mantas anti vibráteis (medida B10 do EIA – revisto no **Anexo 4**) no âmbito do previsto no Projeto de Proteção Sonora (**Tomo 17.7**) e permite minimizar este impacte.

2.4.8. Reformulação do quadro 10.6 e reformulação das conclusões de forma a que todos os fatores sejam coerentes.

Note-se que deve existir compatibilização relativamente à influência e potenciais afetações decorrentes de vibrações entre os vários fatores ambientais no qual se inclui o próprio fator vibrações, de forma a que não se identifiquem situações em que tal seja relevante e no próprio fator se menciona a inexistência de risco, incomodidade ou até mesmo interferências de qualquer natureza (como exemplo ponto 6.15 e quadro 6.72, capítulo 7, entre outros, cujas preocupações e indicações para consulta do ponto 6.8 se revelam infrutíferas).

Não se considera existir incoerência entre descritores analisados (6.8 - Ruido e Vibrações e 6.15 - Componente Social), tratando-se a abordagem desenvolvida, de facto, distinta pelo que se esclarece.

A análise das vibrações desenvolvida no **Capítulo 6.8 – Ruído e Vibrações** assenta, como referido na metodologia na análise da incomodidade induzida na população, pelas ações de obra (fase de construção) e pela circulação de comboios (na fase de exploração).

No **Capítulo 6.15 – Componente Social** (revisto no **Anexo 3** do presente documento) a analisada a afetação das estruturas e construções pela transmissão de vibração aos terrenos.

Desta forma, a disparidade da análise desenvolvida leva, de facto à obtenção de impactes e medidas distintas.

No sentido de completar a síntese de impactes do Ruido e Vibrações é revisto o quadro 10.6 do EIA (**Capítulo 10.3 - Tomo 17.2**), como apresentado no quadro seguinte.

Quadro 13 - Quadro Síntese de Impactes – Ruído e Vibrações

Ação	Impacte Ambiental	Fase	Classificação do Impacte	Medidas	Impacte residual
Movimentação de pessoas e maquinaria	Produção de ruído	Construção	- Negativo - Direto - Provável - Temporário - Local - Reversível - Magnitude Moderada - Significativo	A6 A16 B3 B7 B8 B9	- Negativo - Direto - Provável - Temporário - Local - Reversível - Magnitude Moderada - Moderadamente significativos
	Incomodidade decorrente da produção de vibrações		- Negativo - Indireto - Provável - Temporário - Local - Reversível - Magnitude Reduzida - Pouco Significativo	-	- Negativo - Indireto - Provável - Temporário - Local - Reversível - Magnitude Reduzida - Pouco Significativo
Circulação de comboios	Produção de ruído e vibrações	Exploração	- Negativo - Direto - Provável - Permanente - Local - Reversível - Magnitude variável - Significância variável	B10 C8 D2	- Negativo - Direto - Provável - Permanente - Local - Reversível - Reduzida Magnitude - Reduzida Significância

Medidas de Minimização

2.4.9. Concretizar as medidas de minimização associadas às vibrações, nomeadamente as medidas de projeto com reflexos na fase de exploração e as medidas associadas à fase de construção, de modo a dar eficácia ao preconizado no capítulo 7, entre outros.

Como referido na resposta ao ponto 2.4.7, na fase de exploração a colocação das mantas anti vibráteis (medida B10 do EIA – revisto no **Anexo 4**) no âmbito do previsto no Projeto de Proteção Sonora (**Tomo 17.7**) permite minimizar a afetação induzida pelas vibrações.

Durante a fase de construção, não se prevêem impactes ambientais negativos induzidos pelas vibrações junto dos usos com sensibilidade ao ruído, pelo que não se consideram necessárias medidas específicas para além das mencionadas.

2.4.10. Esclarecer se, havendo edificações (habitação ou outras) a partir de 25 m do traçado (página 6-95 do RS), serão necessárias medidas de minimização (projeto) complementares às já preconizadas.

A referência no EIA apenas pretende demonstrar que os recetores sensíveis estão localizados essencialmente a mais de 25 metros. No quadro seguinte expõe-se a distância aproximada dos recetores à via-férrea.

Quadro 14 - Níveis Sonoros Previstos

Recetores			
PK de referência	Recetor	Lado	Distância aproximada ao traçado
136+500	R1 - Monte do Pimenta	Descendente	140
137+910	R2 - São Miguel de Machede	Ascendente	160
138+750	R3 – Quinta das Mimosas / Quinta da Vista Alegre	Ascendente	150
150+600	R4 – Monte da Fonte da Cal	Descendente	135
158+250	R5 – Monte da Preguiça	Descendente	210
160+750	R6 – Monte da Aldeia	Descendente	155
165+750	R7 – Penedrais	Ascendente	120
166+025	R8 – Penedrais	Ascendente	120
168+025	R9 – Pipeira	Ascendente	210
169+635	R10 - Carrapatosa	Ascendente	25
169+750	R11 - Carrapatosa	Descendente	25
174+000	R12 - Monte dos Tomazes	Ascendente	215
187+100	R13 - Monte do Carapeto	Descendente	85
188+000	R14 - Herdade do Pêro Galego	Descendente	190
192+600	R15 - Monte do Sosna	Descendente	100
200+500	R16 - Monte de S. Miguel	Ascendente	130

Desta forma, as medidas de minimização do ambiente sonoro identificadas no EIA aplicam-se aos vários recetores, essencialmente a mais de 25 metros, passíveis de virem a ser afetados pela infraestrutura.

Desta forma, consideram-se não ser necessárias medidas de projeto adicionais às já identificadas no Projeto de Proteção Sonora (**Tomo 17.7**).

2.4.11. Esclarecer a eficácia das medidas já preconizadas em cada uma das situações identificadas.

Como referido no Capítulo de Impactes Residuais do EIA (**Capítulo 7.4.7 do Tomo 17.2**), para a fase de exploração, a significância dos impactes residuais não assumirá significado, uma vez, que a introdução das medidas minimizadoras no ruído e vibrações irão “conter” os efeitos os níveis sonoros gerados pela circulação ferroviária dentro dos valores limite legalmente estabelecidos.

Plano de Monitorização

2.4.12. Elaborar um plano de monitorização para a fase de construção e para a fase de exploração, Note-se que no RS é referido "Deste modo é necessário verificar e monitorizar, durante a fase de construção, eventuais efeitos de vibrações nas condições de selagem e drenagem destas infraestruturas" página 6-209).

É apresentado no **Tomo 17.5 - Programa Geral de Monitorização** a monitorização das vibrações durante a fase de exploração.

Deve ser adotado um programa de monitorização de vibrações na fase de exploração.

Os locais a monitorizar localizam-se na zona envolvente à aplicação das medidas de minimização, nomeadamente aos:

- km 169+635, lado ascendente,
- km 169+750, lado descendente,
- km 200+500, lado ascendente.

Na fase de construção não se justifica a adoção de um programa de monitorização de vibrações dado que não se prevêem impactes ambientais negativos induzidos pelas vibrações junto dos usos com sensibilidade ao ruído.

2.5 Qualidade do ar

2.5.1. Adaptar a informação constante do EIA, tendo em conta o previsto no Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, sobre o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar.

De modo a adaptar o conteúdo do EIA à legislação recentemente publicada, apresenta-se abaixo a revisão ao **Capítulo 4.9** do Relatório Síntese do EIA

Os **Capítulos 4.9.2 – Legislação Aplicável** e **4.9.3 – Caracterização da qualidade do ar local**, passam a ter a seguinte redação:

A **negrito** são identificadas as alterações efetuadas.

4.9.2 Legislação Aplicável

Em Portugal, a avaliação da qualidade do ar está abrangida por instrumentos legislativos específicos, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, **com segunda alteração e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio**, podendo ainda ser

complementada por valores guia (*guideline values*) da Organização Mundial de Saúde (OMS).

O Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio, estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, o documento tem os seguintes objetivos:

- Fixar os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM10 e PM2,5), chumbo, benzeno e monóxido de carbono;
- Definir os limiares de informação e alerta para o ozono;
- Estabelecer valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno.

O Decreto-Lei em análise transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e a Diretiva nº 2004/107/CE, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

No quadro seguinte são apresentados os valores limite no ar ambiente para os poluentes – NO₂, CO, SO₂, PM10, PM2,5 e O₃.

Quadro 15 - Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO₂, CO, SO₂, PM10, PM2,5 e O₃

Referência	Parâmetro	Designação	Período	Valor Limite
Decreto-Lei n.º 47/2017	NO ₂	Valor limite para proteção da saúde humana	Horário	200 µg.m ⁻³ (1)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 µg.m ⁻³
	CO	Valor máximo diário da média das 8h para proteção da saúde humana	Octohorário	10 mg.m ⁻³
	SO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 µg.m ⁻³ (2)
		Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	125 µg.m ⁻³ (3)
	PM10	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 µg.m ⁻³ (4)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 µg.m ⁻³
	PM2,5	Valor alvo para proteção da saúde humana	Anual	25 µg.m ⁻³
	O ₃	Limiar de informação	Horário	180 µg.m ⁻³
		Limiar de informação	Horário	240 µg.m ⁻³
Valor alvo para proteção da saúde humana		Octohorário	120 µg.m ⁻³ (5)	

(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil;

(2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil;

(3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil;

(4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil;

(5) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil.

4.9.3 Caracterização da qualidade do ar local

Para a caracterização da qualidade do ar local foi efetuada uma análise dos dados de qualidade do ar obtidos na rede de monitorização existente na envolvente. Para tal,

recorreu-se a dados validados disponibilizados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) das estações que integram a Rede de Monitorização da Qualidade do AR (RMQA).

Na envolvente próxima do local em estudo, a cerca de 7,5 km a sul do local de implantação da nova ligação ferroviária, existe uma estação de monitorização da qualidade do ar – Terena.



Figura 2 – Enquadramento espacial da estação de qualidade do ar de Terena

A estação de Terena é uma estação rural de fundo que iniciou a sua atividade em 2005 e abrange os poluentes NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃. Assim, foram analisados, para os poluentes monitorizados, os valores de concentração medidos nos últimos 5 anos com dados disponíveis (2011-2015). A análise da informação das medições da qualidade do ar centrou-se numa comparação entre os valores registados na estação de qualidade do ar e os valores limite definidos na legislação nacional sobre qualidade do ar. Salienta-se que para o CO não foi possível efetuar a caracterização em termos de concentrações medidas em ar ambiente, uma vez que este poluente não é medido na estação de Terena.

O seguinte apresenta a comparação dos valores registados na estação rural de fundo de Terena, para os anos de 2011-2015, com o **Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio**.

Quadro 16 – Comparação dos valores de NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃ registados na estação de monitorização de qualidade do ar de Terena, para os anos de 2011-2015, com o DL n.º 47/2017, de 10 de maio

Poluente	Ano	Base Horária			Base Octohorária			Base Diária			Base Anual	
		VL (µg.m ⁻³)	Conc. Medida (µg.m ⁻³)	Horas Excedência	VL (µg.m ⁻³)	Conc. Medida (µg.m ⁻³)	Horas Excedência	VL (µg.m ⁻³)	Conc. Medida (µg.m ⁻³)	Dias Excedência	VL (µg.m ⁻³)	Conc. Medida (µg.m ⁻³)
NO ₂	2011	200 ⁽¹⁾	23,0	0	-	-	-	-	-	-	40	4,4
	2012		48,0	0		-	-		-	4,4		
	2013		36,0	0		-	-		-	4,2		
	2014		24,0	0		-	-		-	4,6		
	2015		38,0	0		-	-		-	3,5		
SO ₂	2011	350 ⁽²⁾	-	-	-	-	-	125 ⁽³⁾	-	-	20	-
	2012		6,0	0		-	-		4,8	0		2,2
	2013		5,2	0		-	-		4,4	0		2,0
	2014		4,0	0		-	-		3,8	0		1,7
	2015		10,0	0		-	-		4,9	0		3,1
PM ₁₀	2011	-	-	-	-	-	-	50 ⁽⁴⁾	69,1	22	40	22,0
	2012		-	-		-	-		98,5	10		20,2
	2013		-	-		-	-		71,8	1		19,1
	2014		-	-		-	-		78,5	2		17,5
	2015		-	-		-	-		64,5	4		19,6
PM _{2,5}	2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25 ⁽⁵⁾	9,3
	2012		-	-		-	-		-	-		8,2
	2013		-	-		-	-		-	-		15,5
	2014		-	-		-	-		-	-		10,3
	2015		-	-		-	-		-	-		12,3
O ₃	2011	180 ⁽⁶⁾ / 240 ⁽⁷⁾	136,0	0	120 ⁽⁸⁾	100,6	0	-	-	-	-	-
	2012		126,0	0		102,5	0		-	-		-
	2013		140,0	0		106,8	0		-	-		-
	2014		130,0	0		112,8	0		-	-		-
	2015		126,0	0		108,6	0		-	-		-

(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil;

(2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil;

(3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil;

(4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil;

(5) Valor alvo em base anual;

(6) Limiar informação;

(7) Limiar alerta;

(8) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil.

- **Síntese Interpretativa**

Os valores médios horários de NO₂ medidos na estação de Terena, durante o período de 2011-2015, foram inferiores ao valor limite estipulado por lei. Os valores médios anuais de NO₂ medidos foram inferiores ao respetivo valor limite, verificando-se assim o cumprimento do estipulado no **Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio**, para proteção da saúde humana, durante o período analisado.

Os valores médios horários, diários e médios anuais de SO₂ medidos na estação de monitorização da qualidade do ar, entre 2011 e 2015, foram inferiores aos respetivos valores limite, verificando-se assim o cumprimento do estipulado no **Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio**, para proteção da saúde humana.

As concentrações máximas diárias registadas de PM₁₀, durante o período definido, foram superiores ao respetivo valor limite (50 µg.m⁻³). No entanto, o número de excedências registado, não ultrapassou o número permitido (35 dias em cada ano civil), observando-se desta forma o cumprimento da legislação vigente. Em termos de médias anuais verificou-se o cumprimento do valor limite (40 µg.m⁻³) estipulado na legislação para proteção da saúde humana, nos 5 anos de medições analisados.

Os valores médios anuais de PM_{2,5} medidos na estação de Terena, durante o período de 2011-2015, foram inferiores ao valor alvo estipulado por lei (25 µg.m⁻³), verificando-se assim o cumprimento do definido na legislação.

Os valores máximos horários registados de O₃, durante o período definido, foram inferiores ao limiar de informação e limiar de alerta. Em termos de valores máximos octohorários verificou-se o cumprimento do valor limite estipulado por lei para a proteção da saúde humana, nos anos de medições analisados (2011-2015).

Acresce de igual forma à **bibliografia consultada no descritor Qualidade do Ar (Capítulo 11.8)** o referido:

Decreto-Lei nº 47/2017 de 10 de maio. Diário da República nº 90, Série I. Ministério do Ambiente. Lisboa.

2.6 Resíduos

2.6.1. Esclarecer qual o volume previsto para as terras e rochas sobrantes, e o volume que será colocado em vazadouro.

Por lapso de cálculo, no **Capítulo 4.10 – Gestão de Resíduos**, foi indicado no Quadro 6.34, um volume de terras para vazadouro de 1.216.754 m³. Como exposto no Quadro 3.15 (Capítulo 3.2.4.2.3), esse valor é de 697.170 m³.

Apresenta-se de seguida o quadro correspondente ao **Quadro 6.34 do EIA (pag. 6-112 do Relatório Síntese)** devidamente corrigido:

Quadro 17 - Balanço de terras

	Escavação (m ³)	Aterro (m ³)	Decapagem (m ³)	Empréstimo (m ³)	Vazadouro (m ³)
Volumes de Terras	6.107.500	8.195.681	1.126.754	2.644.996	697.170

No quadro seguinte é apresentado, com base nos dados do **Quadro 3.15 do EIA**, de modo mais repartido, para cada uma das linhas que compõem o projeto em estudo, a estimativa de volumes de escavação, aterro, decapagem, empréstimo para aterro e vazadouro.

Quadro 18 - Estimativa de volumes globais de escavação, aterro, decapagem, empréstimo e vazadouro

Traçado		Linha Évora - Caia (a)	Concordância de Elvas (com a Linha do Leste)	Ligação à Linha do Caia	Volume total
Escavação (m³)	Solos a reutilizar (m³)⁽¹⁾	2 863 397	33 674	-	2 897 071
	Rocha (m³)⁽²⁾	2 653 614	-	-	2 653 614
	Solos a rejeitar (m³)⁽³⁾	537 874	18 941	-	556 815
	Volume total de solos (m³)	6 054 885	52 615	-	6 107 500
Aterro (m³)	Aterro Corrente (m³)	6 504 629	40 686	1 410 484	7 955 798
	Preenchimento Saneamentos (m³)	101 381	-	38 974	140 355
	Preenchimento Sobreescavações (m³)	99 528	-	-	99 528
	Volume total de solos (m³)	6 705 538	40 686	1 449 458	8 195 681
Decapagem (m³)		1 000 113	16 234	110 407	1 126 754
Empréstimo para aterro (m³)		1 188 527	7 012	1 449 458	2 644 996
Vazadouro (m³)	A rejeitar	537 874	18 941	-	556 815
	Proveniente do saneamento	101 381	-	38 974	140 355
	Total a rejeitar	639 255	18 941	38 974	697 170

Nota: (a) – incluindo restabelecimentos.

(1) Escavação com recurso a meios mecânicos

(2) Escavação com recurso a explosivos

(3) Materiais a rejeitar por falta de características para aproveitamento na construção dos aterros

O volume total de escavação corresponde a 6.107.500 m³, dos quais 556.815 m³ correspondem a solos a rejeitar por falta de características para material de aterro.

Para além dos solos a rejeitar provenientes das escavações (556.815 m³), acrescem ainda os solos proveniente do saneamento (140.355 m³) e que totalizam o volume total a encaminhar para vazadouro (697.170 m³).

2.6.2. Identificar e caracterizar locais potenciais para a deposição de solos e rochas (1.216.754 m³).

Como referido na resposta ao ponto anterior, as terras a encaminhar para vazadouro correspondem a 697.170 m³.

Nos distritos onde se desenvolve o projeto (Évora e Portalegre), e consultada a base de dados do Sistema de Informação de Licenciamento e Operações de Gestão de Resíduos (<https://silogr.apambiente.pt/>) para recolha de materiais inertes foi identificada, fora dos concelhos em estudo mas ainda relativamente próximo da zona final do traçado (a cerca de 10 km a norte) um aterro de inertes no concelho de Campo Maior - **Aterro de Inertes de Campo Maior**, operado pela VALNOR, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A..

Na zona do Alandroal, e identificado na carta de condicionantes, aproximadamente ao PK 167+000, a sul do traçado, é mencionado um **aterro de inertes**, informação que já provinha dos trabalhos do Estudo Prévio. Em reunião com a Câmara Municipal do Alandroal, a 22 de março, e questionada a situação do aterro de inertes identificado, foi transmitido que este se encontra desativado, e que estava previsto para receber detritos provenientes das pedreiras de mármore. Questionada sobre a viabilidade da eventual utilização desta área para depósito de terras excedentes, provenientes desta obra, a C. M. mostrou-se disponível para, oportunamente, avaliar esta possibilidade, em função das condicionantes que vierem a ser identificadas.

Relativamente a outros potenciais locais de depósito na região ficou mencionado no EIA que uma das hipóteses seria o possível recurso a **antigos locais de exploração de mármore**s existentes na região para a colocação de terras, no seguimento das orientações decorrentes de reunião com a Câmara Municipal de Vila Viçosa (23 de março de 2017). Tanto a possibilidade de depósito de terras, como a utilização de materiais sobrantes da exploração dos mármore na obra deverá ser equacionada pelos empreiteiros e avaliada conjuntamente com os proprietários das pedreiras da zona.

Apesar destas possibilidades, tendo em conta o volume ainda expressivo de terras, é previsível que, de qualquer forma, seja necessário recorrer a outras zonas para depósito de terras em excesso. Nestes casos, com o acordo dos proprietários, deverá ser desenvolvido o necessário pedido de licenciamento à Câmara Municipal correspondente (ao abrigo do Decreto-Lei n.º 139/89, de 28 de abril).

Na seleção dos locais deverão ser privilegiadas áreas degradadas ou já intervencionadas, localizadas adjacentes ou na envolvente próxima da obra, com usos pouco sensíveis e longe de zonas habitacionais.

Contudo, nesta fase não é possível indicar áreas de vazadouro uma vez a escolha destes locais decorrem de ações apenas conhecidas em fase de obra, dependentes nomeadamente: da organização das empreitadas, da proximidade das áreas de vazadouro à frente de obra (mais especificamente à zona de proveniência do material excedente), da aprovação dos proprietários dos terrenos e do licenciamento camarário.

Eventualmente o próprio recurso às Câmaras Municipais poderá constituir uma boa fonte de informação sobre zonas aptas à colocação das terras sobrantes.

Referem-se, contudo, desde já algumas condicionantes a considerar na seleção das áreas de vazadouro, nomeadamente, identificadas no **Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.01901.00 a 909**:

- Áreas classificadas (SIC, ZPE, IBA);
- Habitats Naturais;
- Locais onde existam ocorrências de interesse patrimonial;
- Reserva Agrícola Nacional ou outras áreas com aptidão e/ou valor agrícola;
- Aproveitamento Hidroagrícola do Caia;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Domínio hídrico (leito e margens de linhas de água);
- Povoamentos de montado.

Um potencial local já identificado no decurso do EIA localiza-se ao PK 200+500 onde, apesar de inserido em Reserva Agrícola Nacional e no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, corresponde a um local de inulto, já intervencionado e outrora utilizada como recurso de terras, pelo que o depósito nesta zona poderá vir reestabelecer parcialmente a topografia original.

Acresce ainda que, após a intervenção, os locais de depósito a criar deverão ser naturalizados, tanto quanto possível, recorrendo a integração paisagística dos locais, de acordo com as medidas cautelares expostas nas **Condições Técnicas Especiais** constantes do **Projeto de Integração Paisagística (PIP) – Tomo 17.6 (Capítulo 2.4)**.

2.6.3. Apresentar um planeamento das ações previstas para valorização e eliminação da biomassa (cerca de 5.022.658 m³).

O Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, define Biomassa no seu art. 3º alínea f) como: “Produtos que consistem, na totalidade ou em parte, numa matéria vegetal proveniente da agricultura ou da silvicultura que pode ser utilizada como combustível para efeitos de recuperação do seu teor energético, bem como os seguintes resíduos, quando utilizados como combustível:

i. Resíduos vegetais agrícolas e silvícolas, transposto para direito nacional “matéria-prima vegetal resultante de actividades nos domínios da agricultura e da silvicultura;

(...)”

A zona de desenvolvimento do projeto em estudo ocorre, não em área de floresta de produção, mas numa zona marcadamente agrícola e com montado de sobro e azinho, pelo que o montado é uma das principais componentes que contribuem para a produção da biomassa.

Assim, grande parte dos sobrantes terá valor comercial pelo que não necessitará de encaminhamento para valorização e/ou eliminação, mas poderá ser, após o corte, feita a rechega e vendido em lotes no local, minimizando a produção de resíduos.

A componente de material correspondente a terra vegetal deverá ser armazenada em pargas, deixando algumas folhas e ramos finos (que proporcionam valiosos nutrientes durante o processo de decomposição e ajudam a manter as quantidades de matéria orgânica no solo) para, na fase final da obra ser utilizada na recuperação paisagística da intervenção, minorando assim a produção de resíduos.

A restante parcela de biomassa terá de ser encaminhada para valorização ou eliminação. Esta biomassa pode ser utilizada para a produção de paletes, briquetes, pellets, fabrico de mobiliário e fabrico de pasta de papel ou valorizada energeticamente em centrais térmicas de biomassa.

O aproveitamento energético da biomassa (briquetes, pellets ou em centrais térmicas) só é possível após o seu processamento, ou seja, através da sua transformação em elementos mais homogéneos e de dimensões mais reduzidas através do estilhaçamento. O estilhaçamento poderá ser feito em obra, minimizando desde logo o volume da biomassa a transportar a destino final.

O tratamento/extração do material compreende um conjunto de operações, tais como: rechega, recolha, transporte, tratamento (produção de estilha).

O corte consiste no abate das árvores, desrama, toragem, descasque (quando existe) e no seu empilhamento.

A rechega corresponde à operação que envolve o transporte do material lenhoso previamente cortado e empilhado, para a pilha de rechega ou diretamente para o camião.

- **Medidas a ter em conta no aproveitamento da biomassa**

- Não misturar diferentes tipos de biomassa florestal, para que esta possua características semelhantes, garantindo uma maior qualidade;
- Evitar impurezas, como é o caso de pedras, areia, terra, etc.;
- Evitar o transporte, junto com os toros, os resíduos do corte, pedras e terra que poderão representar motivo de desvalorização na entrega da madeira;
- As árvores devem ser cortadas o mais próximo possível do solo para se obter um melhor aproveitamento da madeira, para facilitar a recarga;
- Estilhaça da biomassa para encaminhamento para valorização energética;
- O material lenhoso que não seja estilhaçado, deve ser prontamente retirado do local, a fim de não constituir um foco/meio de propagação de fogo.

Na gestão do restante material vegetal biodegradável, que por algum motivo não possua características adequadas à valorização energética, deverá ser privilegiado o encaminhado para valorização orgânica, através de compostagem ou digestão anaeróbia seguida de uma compostagem.

2.7 Sistemas biológicos e biodiversidade

2.7.1. Apresentar a delimitação cartográfica e a quantificação das manchas de quercíneas que constituem povoamentos de sobre e/ou azinho, e de manchas de quercíneas que não constituam povoamentos, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho. Para o efeito deve ser elaborado mapa com a localização georreferenciada dos sobreiros e azinheiras e com levantamento de copas à escala. Com base neste mapa e com vistorias ao campo para efeitos de amostragens com medições do perímetro à altura do peito (de acordo com os critérios definidos na alínea q) do artigo 1º do Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de Maio, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho) e ainda com o levantamento da regeneração natural, deve ser efetuado mapa de delimitação das áreas de povoamento e de não povoamento a validar pelo ICNF.

A partir da classificação da ocupação do solo e do limite da área de expropriação foi efetuada em sistema de informação geográfica (SIG) a interseção da informação de modo a obter os polígonos de montado incluídos no limite a expropriar. Estes polígonos foram posteriormente sobrepostos em fotografia aérea e avaliados segundo os critérios definidos pela legislação (Decreto-Lei nº 169/2001,

de 25 de maio e Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de junho) no que respeita a densidade de árvores e sua dimensão (diâmetro à altura do peito – PAP), e classificados de acordo com os resultados obtidos. Para auxiliar a avaliação da dimensão das árvores recorreu-se a informação de trabalhos anteriores em montado, em que foram medidos os diâmetros do tronco e da copa, de modo a estimar a dimensão aproximada de copa correspondente às dimensões que constam dos diplomas legais referidos.

Para classificação dos polígonos foi considerada a mancha de montado em que se encontravam inseridos, mesmo se apresentando características um pouco diferentes. No entanto, uma vez que a classificação do montado na ocupação do solo não distingue povoamentos de árvores isoladas, nalgumas situações as manchas foram separadas, por se considerar que apresentavam zonas distintas, de acordo com o objetivo deste trabalho.

No **Anexo 2, Figura 2** do presente documento são apresentados os resultados deste trabalho, nomeadamente a identificação de zonas de povoamentos de sobre e/ou azinho, e de zonas que não constituem povoamentos de acordo com a legislação em vigor.

Quadro 19 – Áreas de Montado

Povoamento		Não povoamento		Total
ha	%	ha	%	ha
147,52	87,55	20,99	12,42	168,51

Esta constitui, contudo uma primeira abordagem e aproximação das manchas de quercíneas que serão afetadas pelo projeto possível de desenvolver nesta fase dos trabalhos.

Um trabalho mais detalhado, incluindo as vistorias de campo e respetiva medição do perímetro dos sobreiros e azinheiras, será realizado na fase de licenciamento, após a estabilização do projeto, incluindo eventuais correções/ajustes que advenham do processo de avaliação em curso.

Refere-se ainda que, na presente fase de projeto, não é possível aceder em campo a grande parte dos locais por se integrarem maioritariamente em terrenos privados.

Em fase de licenciamento, após obtenção de Declaração de Impacte Ambiental e fixação final do traçado, no âmbito do desenvolvimento do pedido de autorização para o abate de sobreiros e azinheiras, será então desenvolvido o levantamento rigoroso de todos os exemplares de sobreiros e azinheiras e especificando os respetivos perímetros à altura do peito (PAP), de acordo com os moldes previstos na legislação em vigor e a validar pelo ICNF.

2.7.2. Delimitar e quantificar as áreas de povoamentos florestais pré-existentes nas áreas ardidas da área de intervenção.

Segundo o levantamento de ocorrências de áreas ardidas nos últimos anos, tendo como base informação do ICNF (<http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/info-geo> atualizada a 09-08-2017), o projeto atravessa as seguintes áreas ardidas:

- **Ano de 2015** – 156+540 a 156+642 e 156+915 a 156+950 – sendo afetados 0,159 ha, dos quais 0,156 ha em viaduto;
- **Ano de 2013** – 175+265 a 175+280 e 175+300 a 175+360 – sendo afetados 0,82 ha;
- **Ano de 2010** – 194+150 a 194+250 – sendo afetados 0,69 ha.
- **Ano de 2009** – 181+540 a 181+985 e 182+125 a 182+450 – sendo afetados 2,54 ha, dos quais 0,69 ha em viaduto;

Relativamente à ocupação do solo destas áreas, para identificação da sua tipologia previamente à ocorrência de incêndio, recorreu-se ao Google Earth, na sua identificação de imagens aéreas históricas, que apresentamos nas figuras seguintes:

- **Ano de 2015** – 156+540 a 156+642 e 156+915 a 156+950 – montado de sobro e azinho e culturas anuais de sequeiro;

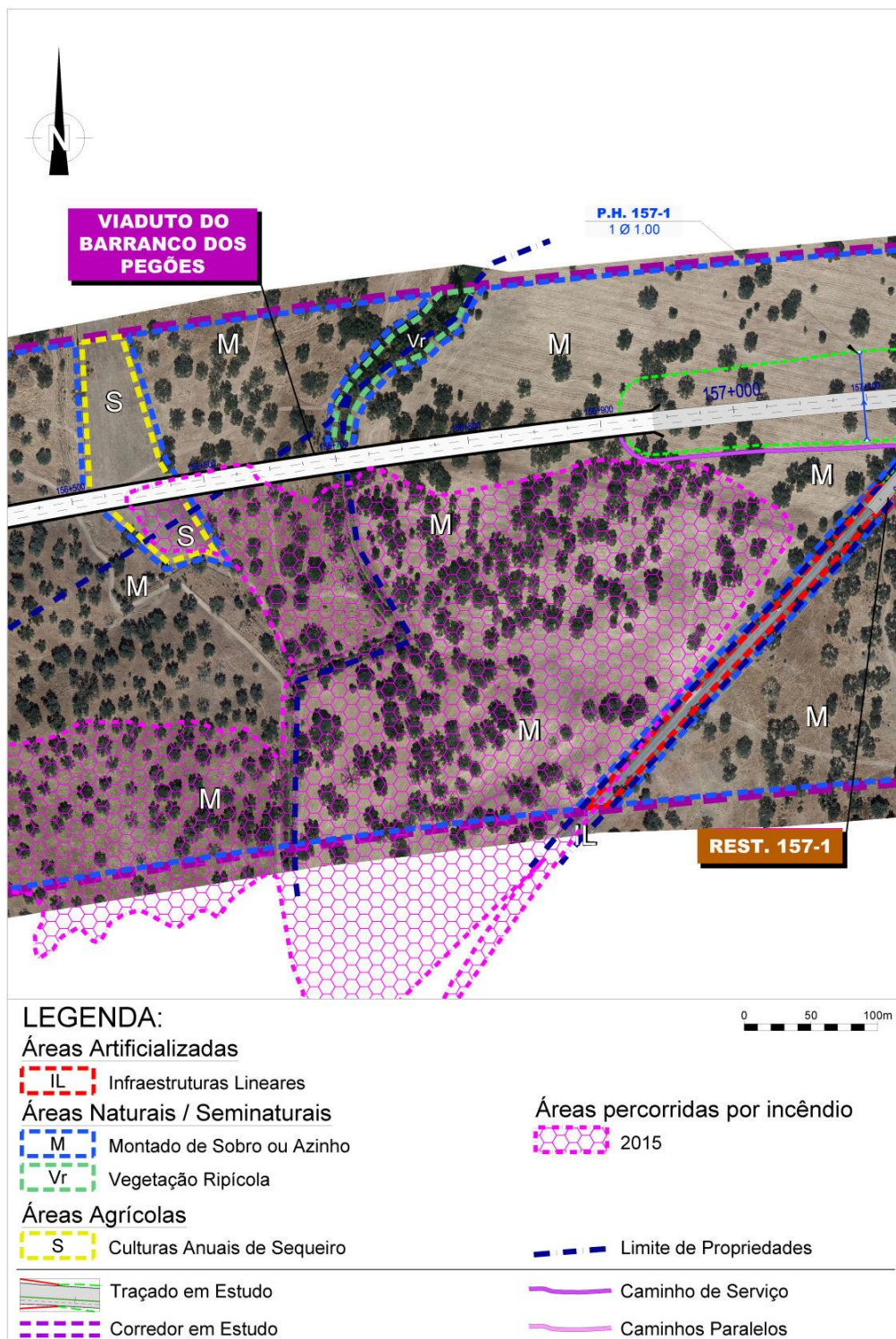


Figura 3 – Área ardida em 2015

- Ano de 2013 – 175+265 a 175+280 e 175+300 a 175+360 – olival;

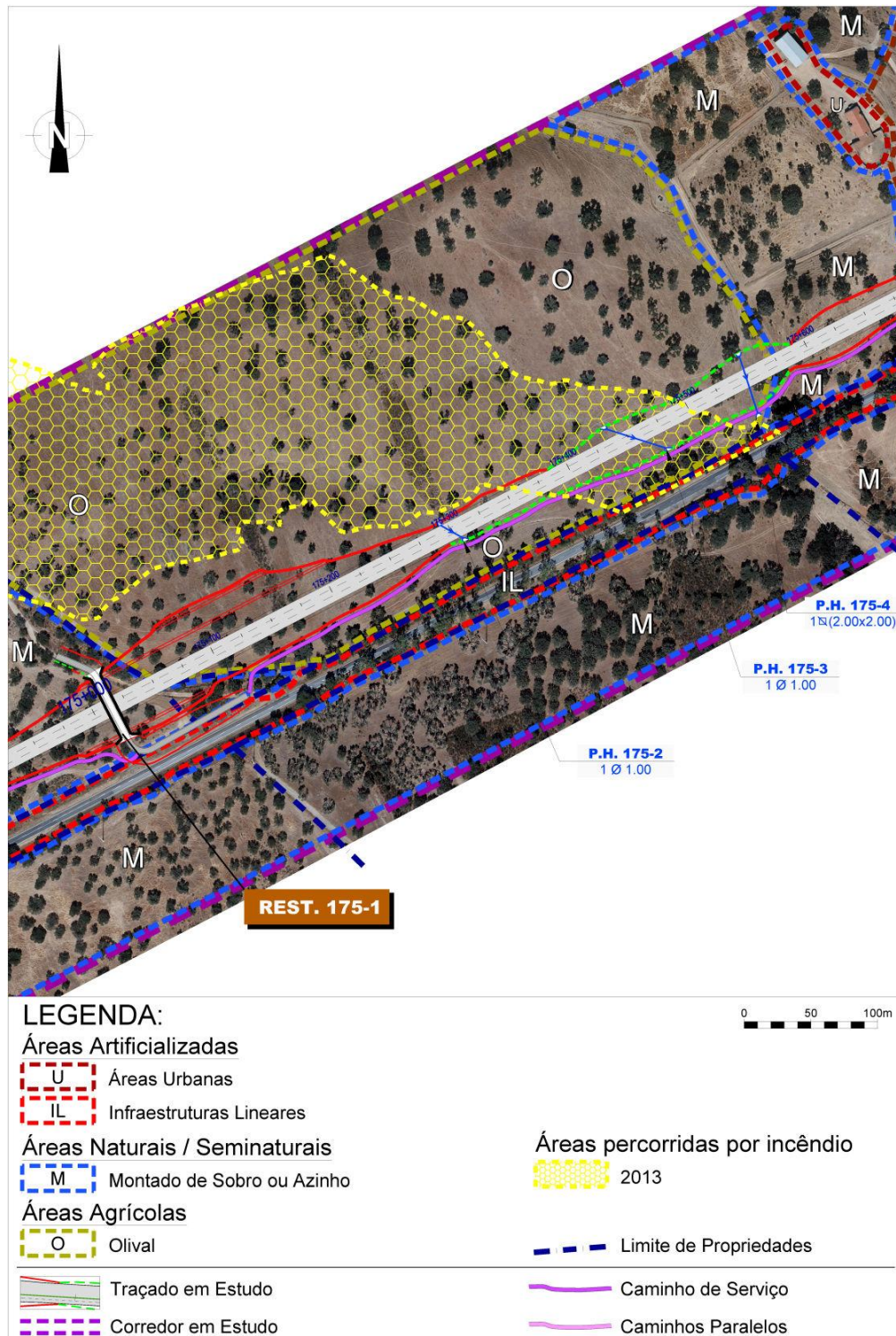


Figura 4 – Área ardida em 2013

- **Ano de 2010** – 194+150 a 194+250 – inulto e edifícios degradados/abandonados com algumas oliveiras na envolvente.

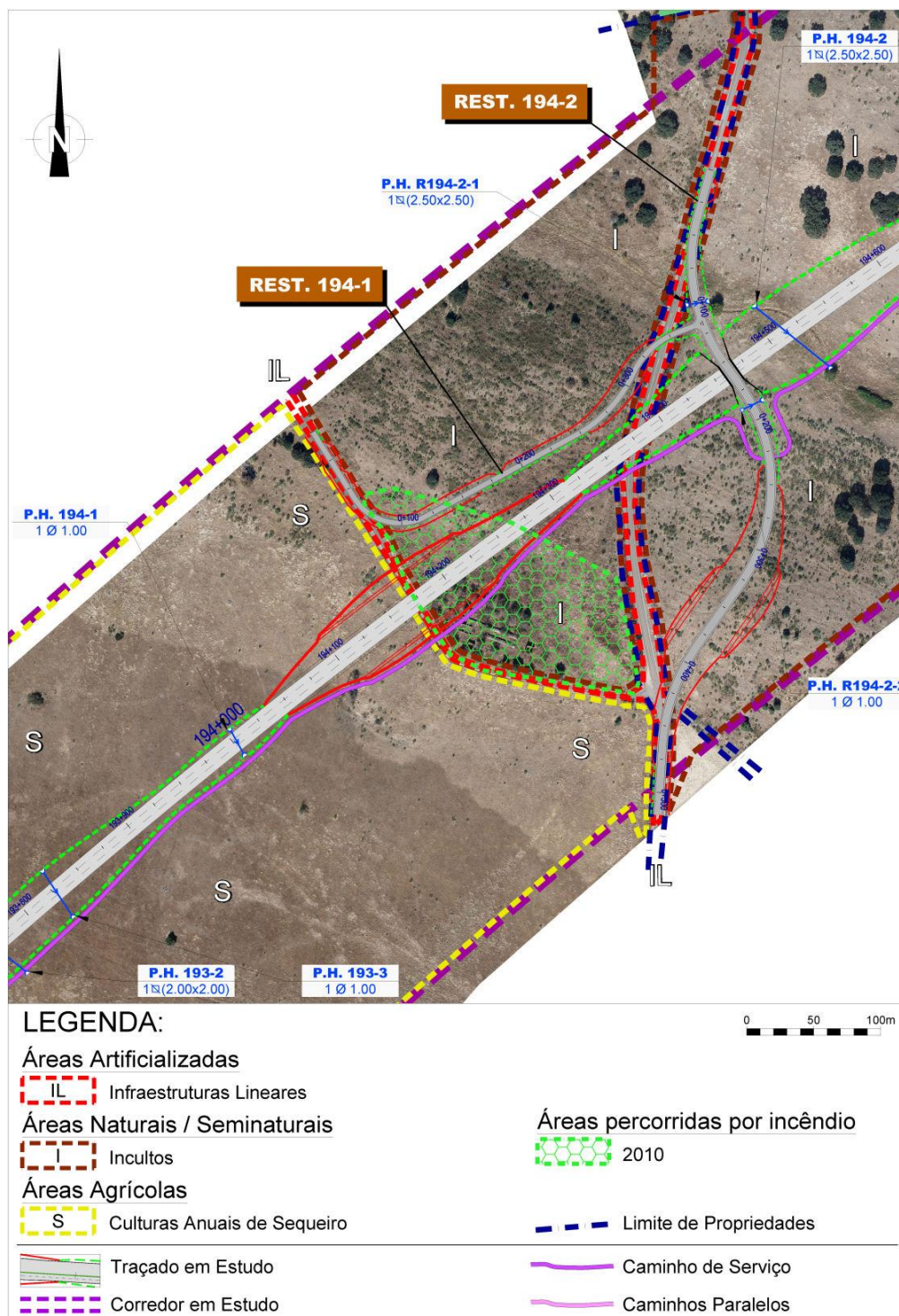


Figura 5 – Área ardida em 2010

- **Ano de 2009** – 181+540 a 181+985 e 182+125 a 182+450 – área agrícola - culturas anuais;

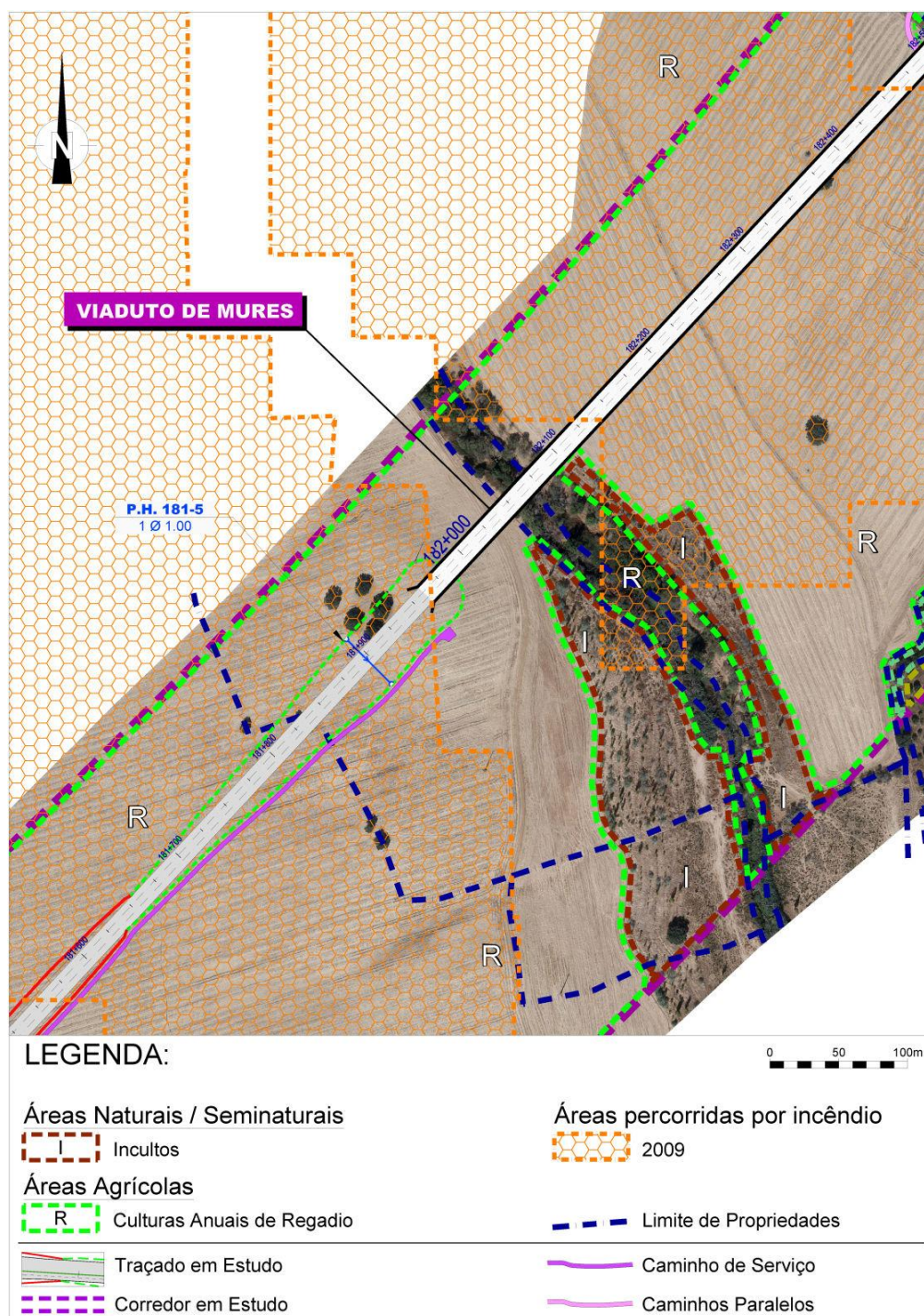


Figura 6 – Área ardida em 2009

Desta forma, a ocupação do solo mantém-se a mesma antes e após os incêndios identificados. Os povoamentos florestais afetados pelas áreas ardidas na zona de desenvolvimento do traçado correspondem a áreas de montado e ocorreram no ano de 2015 (0,104ha), sendo que aparentemente os sobreiros/azinheiras afetados já se encontram recuperados.

2.7.3. Rever a listagem dos diplomas legais citados no Enquadramento Legal (1.3.1) em matéria das Florestas e da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, tendo como base legislação já referida na comunicação eletrónica do ICNF, de 7.12.2016, para ARQPAIS, suprimindo referência a legislação que já não vigora (Decreto-Lei nº 172/88, de 16 de Maio, e Decreto-Lei n.º 14/77, de 6 de Janeiro) e acrescentando o Decreto-Lei n.º 156 A/2013, de 8 de Novembro, o Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, o Decreto-Lei n.º 123/2015, de 3 de Julho, o Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de Agosto, o Decreto-Lei nº 174/88, de 17 de Maio, o Decreto-lei nº 17/2009, de 14 de Janeiro, e o Decreto-lei n.º124/2006, de 28 de Junho.

De acordo com o solicitado apresenta-se de seguida a reformulação do ponto “Conservação da Natureza /Áreas Classificadas” apresentado no EIA, no Capítulo 1.3.1 – Enquadramento Legal, o qual passa a ter a seguinte redação.

- **Floresta, Conservação da Natureza /Áreas Classificadas**

- Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho - Estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade;
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de Julho - Aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental;
- Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril – Classificação dos Sítios da Rede Natura 2000. Retificado pela Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio, procedeu à transposição da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, relativa à Conservação das Aves Selvagens (Diretiva Aves) e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, relativa à Preservação dos Habitats Naturais e da Fauna e da Flora Selvagens (Diretiva Habitats);
- Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro - Primeira alteração (e republicação) ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril;
- Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro - Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, transpondo a Diretiva n.º 2013/17/UE, do Conselho, de 13 de maio;
- Decreto-Lei n.º 204/2002, de 1 de Outubro - Mantém em vigor a classificação das áreas protegidas operada pelos diplomas que procederam à sua criação ou à respetiva reclassificação;
- Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio – Estabelece Medidas de Proteção ao Sobreiro e à Azinheira;
- Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho – introduz alterações ao Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, introduzindo o parâmetro «área mínima», em conformidade com o conceito de

povoamento definido pela FAO — Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação e medidas de minimização dos prejuízos causados por incêndios florestais;

- Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 213/97, de 16 de Agosto e n.º 227/98, de 17 de Julho, que estabelece a classificação das Áreas Protegidas;
- Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio, que condiciona o corte de oliveiras;
- Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de Agosto (com retificação pela Declaração de Rectificação n.º 30-A/2011) - Estabelece medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do Nemátodo da Madeira do Pinheiro (NMP) *Bursaphelenchus xylophilus*.
- Decreto-Lei n.º 123/2015, de 3 de Julho (com declaração de retificação n.º 38/2015) - altera e republica o Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de agosto em concreto, o Manifesto de abate, desramação e circulação de madeira de coníferas, previsto no seu artigo 6.º - estabelece medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do Nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), conformando-o com as Decisões de Execução n.ºs 2012/535/UE, da Comissão, de 26 de setembro de 2012, e 2015/226/UE, da Comissão, de 11 de fevereiro de 2015
- Decreto-Lei n.º 174/88, de 17 de Maio - Estabelece a obrigatoriedade de declaração do corte ou arranque de árvores florestais que se destinem a venda ou ao autoconsumo para transformação industrial (Manifesto de corte ou arranque de árvores).
- Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho - Estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro (com Declaração de Rectificação n.º 20/2009, de 13 de Março) – procede à segunda alteração (e republica) o Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de junho, e revoga a Lei n.º 14/2004, de 8 de Maio (comissões municipais de defesa da floresta contra incêndios).

No RS (Capítulo 4.11) é ilustrada a localização de um núcleo de 10 abetardas na área de influência do projeto coincidente com a IBA Planície de Évora. Esta área de lek de abetarda foi identificada pelo ICNF em 2015. Assim, importa:

2.7.4. Esclarecer porque não é prevista uma solução alternativa de traçado no atravessamento da IBA de Évora (nomeadamente a sul da Estrada Nacional 254), face à nova informação, disponível em 2015 (data posterior ao Estudo Prévio objeto de AIA e DIA), da referida ocorrência.

Considerou-se que o estudo de soluções alternativas foi efetuado na fase de Estudo Prévio, pelo que se tomou como pressuposto base do projeto a manutenção do traçado no corredor, então aprovado, ainda que as DIA tenham entretanto caducado.

Este pressuposto apresenta diversas vantagens, não só pelo prévio conhecimento do território atravessado e otimização dos recursos no desenvolvimento do projeto de execução, como pela minimização dos impactes ao nível do ordenamento do território e componente social, nomeadamente pela compatibilidade do projeto com diversos Planos de Ordenamento Territorial, que já contemplam o corredor em estudo, e pelas expectativas já criadas em torno deste mesmo corredor.

Desta forma, mantendo o traçado no corredor selecionado no Estudo Prévio, fica impossibilitado o ajuste do traçado para sul da EN254 que se desenvolve em grande parte a sul do corredor estudado.

Dentro do corredor em estudo, a ripagem do traçado para sul está condicionada pela presença principalmente do edificado que Monte do Seixo (PK 129+700).

De referir ainda que as condicionantes de traçado limitam as alterações nesta zona, nomeadamente a proximidade da ligação à Linha de Évora (existente) e ao ponto para futura ligação da linha para ponte (Ligação Montemor-o-Novo/Évora - também incluída no corredor internacional sul).

2.7.5. Esclarecer por que não é apresentada qualquer medida de compensação no Capítulo 7.3 Medidas compensatórias, nomeadamente contratualização com agricultores na ZPE de Évora ao nível da gestão do pastoreio e do habitat estepário.

A ZPE de Évora não é afetada de forma direta e por isso entendeu-se que não deveriam ser propostas medidas para esta zona.

As afetações nesta região referem-se à IBA de Évora, numa área que o ICNF entendeu não incluir na ZPE Évora, certamente porque os valores ali presentes não justificariam a sua inclusão.

2.7.6. Esclarecer porque não é previsto o rebaixamento do traçado da linha na proximidade desta área de lek de abetarda na IBA Planície de Évora, entre o PK 129 e o PK 132, à semelhança do preconizado para o troço coincidente com a ZPE de Torre de Bolsa (pág. 23 do Relatório Síntese) e no cumprimento da medida A4 da DIA do Lote LFT.

No troço entre o PK 129 e o PK 132, o traçado desenvolve-se em escavação entre os km 128+794 a 129+621 (827 metros), 130+647 a 130+901 (254 metros), 131+075 a 131+235 (160 metros), alternado pelo desenvolvimento de troços em aterro, estando ainda previsto um viaduto na transposição da ribeira de Machede.

O relevo ondulado desta zona, consideravelmente mais acidentado que na ZPE de Torre da Bolsa, justifica que se tenha optado por uma solução de rasante intermédia que equilibrasse as alturas máximas dos taludes, quer de grandes aterros, quer de grandes escavações. O rebaixamento da rasante implicaria o aumento das alturas das escavações e aumentaria significativamente a área de afetação do traçado, com impactes superiores aos atuais.

No quadro seguinte expõem se as principais características da modelação do terreno nesta zona.

Quadro 20 - Síntese das Características dos Principais Aterros e Escavações

	Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Altura máxima (m)	
	PK Inicial	PK Final		Ao eixo	No talude
Escavação	128+794	129+621	827	14,3	14,3 (LD)
Aterro	129+621	130+647	1026	13,6	13,1 (LD)
Escavação	130+647	130+901	254	7,8	9,2 (LD)
Aterro	130+901	131+075	174	4,6	4,6 (LD)
Escavação	131+075	131+235	160	7,5	10,5 (LE)
Aterro	131+235	131+808	573	10,5	11,3 (LE)
Viaduto de Machede					
Aterro	131+934	132+727	793	9,7	12,4 (LE)

Contudo, no sentido de minimizar o risco de colisão, nesta zona de muito elevada sensibilidade para as estepárias (pela proximidade ao lek de abetarda), foram consideradas medidas de anti-colisão, nomeadamente sinalização da catenária e sinalização da vedação (nas zonas em que estas se encontram expostas, ou seja, acima da cota do terreno).

Nos quadros seguintes expõem-se os troços de sinalização da catenária e vedação e densidade dos sinalizadores prevista de acordo com a sensibilidade da zona.

Quadro 21 – Zonas de sinalização da catenária

Sensibilidade		Sinalização	Troços de maior sensibilidade	Catenária exposta
Aves estepárias (inc. peneireiro-cinzento)	Águia de Bonelli e Bufo-real			
Muito elevada	-	Muito intensiva 4 sinalizadores/vão	128+600 a 131+800	128+600 a 128+963 129+537 a 130+716 130+829 a 131+128 131+184 a 131+800
Elevada	Muito elevada	Intensiva 3 sinalizadores/vão	131+800 a 136+200	131+800 a 132+892 133+047 a 134+659

Quadro 22 – Zonas de sinalização da vedação

Sensibilidade		Sinalização	Localização	Vedação exposta
Aves estepárias (inc. peneireiro-cinzento)	Águia de Bonelli Bufo-real Coruja do Mato			
Muito elevada ou Elevada	Muito elevada	Intensiva - 2 placas por segmento da vedação (considerando 4 metros de distância entre postes) - 1,5 a 2m de distância entre placas - Incluir um elemento refletor	128+600 a 136+200	128+794 a 129+621 130+647 a 130+901 131+075 a 131+235 132+728 a 133+214 136+019 a 136+082

No Capítulo 7.3.3 Proposta de medidas do RS, encontram-se apenas previstas medidas compensatórias para a ZPE de Vila Fernando, através de contratualização com agricultores, Assim, importa:

2.7.7. Esclarecer os fundamentos de não serem previstas medidas de gestão de habitat para as aves estepárias nas ZPE de Vila Fernando, Monforte, Veiros e Campo Maior, conforme determinado na DIA do lote LTF.

Tendo em atenção o espírito da Directiva Habitats no que respeita às Medidas Compensatórias a implementar no âmbito de projetos de inegável interesse público as medidas a apresentar deverão ser proporcionais ao dano causado. Ora, uma vez que a ZPE do Caia se alterou progressivamente quanto aos usos do solo ao longo dos últimos 10 anos e as populações de aves que atualmente utilizam a ZPE do Caia não são as mesmas de outrora, considerou-se que seria desproporcionada a implementação de medidas em todas aquelas zonas, tendo como referência a dimensão das populações de aves que é efetivamente afetada.

Plano de Monitorização

2.7.8. Esclarecer a não inclusão da espécie (*Arundo donax*) na listagem de espécies exóticas invasoras (págs.3 e 4) sujeitas a monitorização e a plano de erradicação, constante do Programa Geral de Monitorização, Tomo 17.5.

A espécie *Arundo donax* não foi incluída na listagem de espécies exóticas invasoras porque não é considerada como tal no Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro.

2.7.9. Esclarecer a não inclusão da IBA da Planície de Évora nas áreas fundamentais de prospeção de ninhos/casais de águia caçadeira (*Circus pygargus*) (pág. 11).

Foi acrescentada a monitorização da águia caçadeira na Planície de Évora.

O **Tomo 17.5 - Programa Geral de Monitorização** devidamente revisto é apresentado conjuntamente com o presente Aditamento.

2.8 Paisagem

Situação de Referência

Carta de Qualidade Visual

2.8.1. Sobrepor as diversas ocorrências do Projeto em falta, em particular os taludes e identificação dos viadutos, à Carta de Qualidade Visual.

A Carta de Qualidade Visual foi alterada de acordo com o solicitado e é apresentada no Anexo 1 ao presente documento.

2.8.2. Apresentar em tabela a área (ha) das classes presentes assim como o total da área de estudo.

Apresenta-se de seguida as classes de qualidade visual afetadas diretamente pelo projeto, ou seja, tendo como área de intervenção considerada a área delimitada pela poligonal de expropriação.

Quadro 23 – Classes de Qualidade Visual afetadas pelo projeto

Área afetada	Qualidade Visual			Total
	Reduzida	Moderada	Elevada	
ha	12,4	197,8	249,0	459,2
%	3	43	54	100

Carta de Absorção Visual

2.8.3. Clarificar a metodologia usada na elaboração da Carta de Capacidade de Absorção. Importa referir que a metodologia usada na avaliação preconiza apenas o cruzamento das bacias visuais dos pontos de observação representativos da presença de observadores em toda a área de estudo, com o modelo digital do terreno, configurando/adotando o cenário mais desfavorável. Não se verificando os pressupostos enunciados a mesma deve ser reelaborada com a consequente alteração da Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem. As diversas ocorrências do Projeto, em particular os taludes (aterro e escavação), e a identificação dos viadutos, devem ser sobrepostas em ambas as cartas.

De acordo com o solicitado foram geradas as cartas de Absorção e Sensibilidade Visual tendo em conta apenas a Frequência de Visibilidades na ponderação da Absorção Visual. Foram acrescentadas à cartografia as ocorrências do Projeto conforme solicitado e que se apresentam no **Anexo 1** ao presente documento.

Contudo, discordamos da abordagem metodológica sugerida pelo que se clarifica a metodologia utilizada.

Na análise da paisagem adotada no EIA, o fator ocupação do solo, entre outros, é considerado determinante para a capacidade de absorção visual do território, traduzindo a real fragilidade da paisagem em estudo na situação de referência (ver figura seguinte, correspondente à **figura 4.72 do EIA (Tomo 17.2 – pág. 4-222)**). Embora a ocupação do solo possa ser eliminada por ação antrópica ou causa natural, neste caso a situação de referência altera-se repercutindo-se não só na capacidade de dissimulação como na Qualidade visual do território, com repercussões na Sensibilidade Visual da paisagem à introdução de um elemento exógeno.

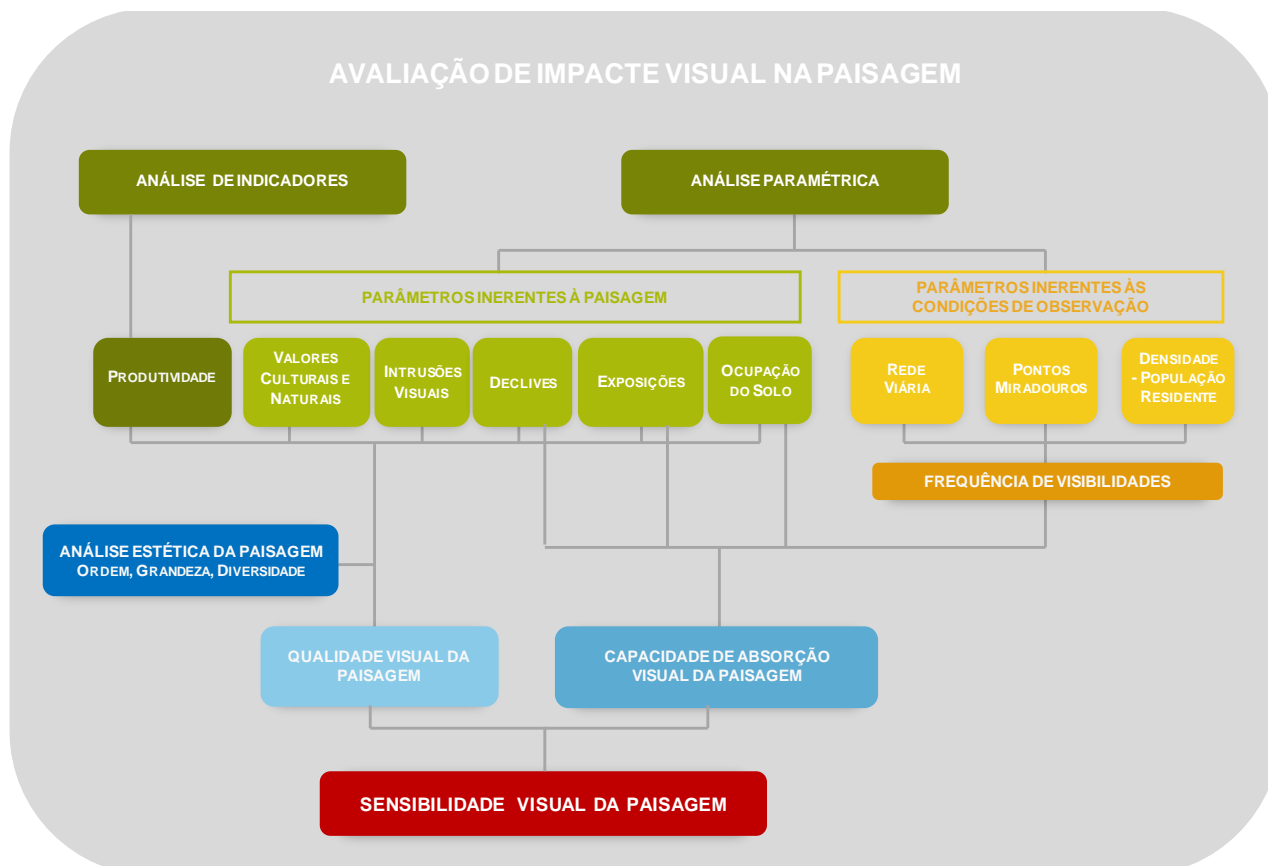


Figura 7 - Metodologia de avaliação de impacte visual na paisagem

Ressalva-se que embora utilizemos a ocupação do solo na ponderação da Absorção Visual, esta não é adicionada ao Modelo Digital do Terreno no cálculo da Frequência de Visibilidades, ou seja, este fator de ponderação é calculado para o cenário mais desfavorável e utilizado na análise de impactes – ver **Quadro 6.46 do EIA** (pág. 6-150 e seguintes) – Síntese da análise das ocorrências com a visibilidade e sensibilidade visual da Paisagem.

Concluindo, considera-se que num território marcado pelos povoamentos florestais de produção, sujeitos a cortes regulares, seja necessário ter em conta a sua constante mutação e as repercussões na amplitude e bacias visuais. Nesta paisagem em concreto não se prevê uma transformação significativa na ocupação do solo. O montado e o olival, principais ocupações que conferem ao território obstáculos ao alcance visual dotando-o de maior capacidade de dissimulação, não são ocupações temporárias nem sujeitas a alterações significativas no seu porte, não se afigurando provável que sejam eliminados de forma extensiva por ação antrópica ou por causa natural. Acresce, como já foi mencionado, que a eliminação destas ocupações determinaria uma transformação na paisagem com repercussões muito significativas no seu valor cénico e identidade. Não estaria apenas em causa a Absorção Visual, mas também a Qualidade Visual e, conseqüentemente, a Sensibilidade Visual da paisagem.

Avaliação de Impactes

2.8.4. Apresentar a Bacia Visual do Projeto que deverá também ter em consideração as cotas mais desfavoráveis das cristas dos taludes. Quantificar em tabela a área (ha) das classes de Qualidade Visual afetadas, com particular destaque para a de 'Elevada'.

De acordo com o solicitado é apresentada a Bacia Visual do Projeto no **Anexo 2** ao presente Aditamento, **Figura 3**.

No quadro seguinte expõem-se as classes de qualidade visual abrangidas pela bacia visual do projeto.

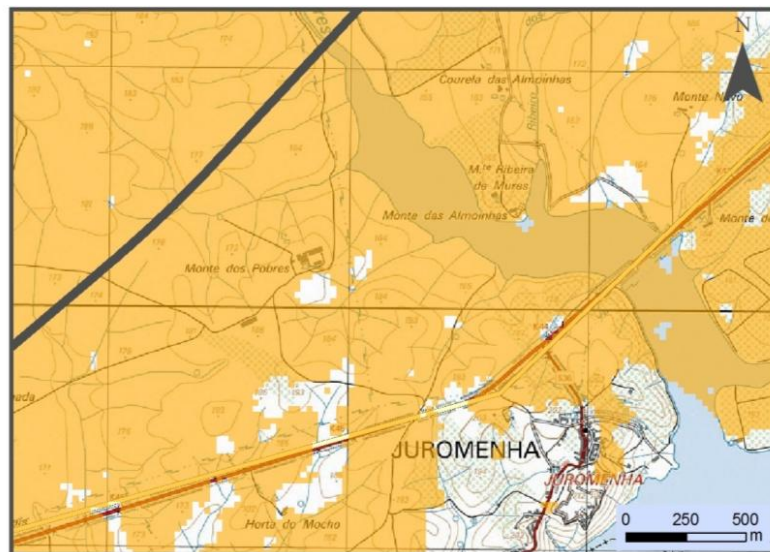
Quadro 24 – Classes de Qualidade Visual abrangidas pela bacia visual do projeto

Qualidade Visual				Total
Área não Visível (ha e %)	Área Visível (ha e %)			
	Reduzida	Moderada	Elevada	
11191,55	2011,87	15428,46	14921,52	43553,40
26	5	35	34	100

Nota: Foi contabilizada como área total a área coincidente com "buffer" de 2500 metros gerado a partir do traçado em estudo.

2.8.5. Apresentar a Bacia Visual do forte de Juromenha sobreposta ao orto, confinada à área de estudo. Deve ser escolhido um ponto mais desfavorável mas passível de visitação. A mesma deve ser acompanhada de uma análise crítica.

De acordo com o solicitado apresenta-se nas imagens seguintes a bacia visual do forte de Juromenha sobre ortofotomapa, assim como a bacia visual gerada a partir do traçado nesta zona, tendo em conta as cotas mais desfavoráveis dos taludes.



Bacia Visual do Projecto

— Traçado □ Não visível ■ Visível



Bacia Visual do Forte de Juromenha

— Traçado □ Não visível
● Ponto de observação ■ Visível

Figura 8 – Bacia Visual do projeto e do Forte de Juromenha

Com base na bacia visual do traçado, localizou-se o ponto de observação utilizado para gerar a bacia visual do forte na sua extremidade sudoeste, identificado como o ponto mais desfavorável, dado que na bacia visual do projeto existe uma mancha visível na proximidade.

Como se pode verificar nas figuras, e de acordo com o mencionado no **Capítulo 4.12 (pág. 4-247) do EIA (Tomo 17.2)**, Juromenha, assim como o seu Forte, não ficam expostos à área de desenvolvimento do traçado, uma vez que se localizam numa vertente virada a poente de um morro

sobranceiro ao Guadiana, a sul da futura via-férrea, apresentando de facto uma elevada amplitude visual mas direcionada para o sentido contrário à zona do traçado.

2.8.6. Apresentar uma análise aprofundada, crítica e consequente, em termos de avaliação, classificação de impactes e propostas de medidas de minimização no que se refere às áreas de vinha, olival e de montado de sobre e azinho, pela elevada relevância da área afetada. Para cada área, objeto de análise, deve haver uma referência gráfica/geográfica em cartografia a apresentar. Devem ser considerados nessa análise os impactes decorrentes da afetação e fragmentação das referidas áreas sobre:

- **A estrutura e funcionalidade das áreas em causa.**
- **Viabilidade em termos de preservação futura dessas áreas.**
- **Reflexos sobre a qualidade cénica de cada uma dessas áreas, em particular quando associadas a propriedades/quintas.**
- **A representatividade da perda associada a cada uma dessas áreas para a também perda de valor cênico da Paisagem no seu todo (área de estudo)**

A paisagem em estudo apresenta como ocupação predominante os montados com aproveitamento silvo pastoril, manifestando nalgumas áreas específicas, associadas a substratos distintos, amplas parcelas de olival e vinha, sendo desta forma inevitável, na implementação do traçado em estudo, afetar extensas áreas destas ocupações.

A afetação destas áreas não está apenas relacionada com a supressão da ocupação do solo na área de intervenção, mas também indiretamente pela fragmentação que a presença de uma ferrovia com estas características materializa na paisagem, refletindo-se não só no seu valor cénico, mas também na gestão e produção das ocupações exploradas pelo Homem.

Embora no desenvolvimento do traçado se tenha tido em conta estas preocupações ambientais/paisagísticas, perante as elevadas exigências estruturais, geométricas e de perfil longitudinal deste tipo de infraestruturas, afigura-se inevitável que em alguns locais a futura via-férrea promova a desvalorização e fragmentação da paisagem.

No **Capítulo 6.15.3 - Componente Social do EIA** (e que se revê no **Anexo 3** do presente Aditamento) são descritas exaustivamente as propriedades/explorações de grandes dimensões intersetadas pela via-férrea identificando as culturas afetadas e o seccionamento gerado pela implementação do projeto.

Desta descrição retira-se que:

- 5 propriedades serão atravessadas marginalmente, sendo pouco significativa a transformação induzida pela futura via férrea, uma vez que se conservam as ocupações dominantes na envolvente do traçado - Herdade de Sousa da Sé, Herdade da Fonte Boa das Vinhas, Herdade do Lamego, Herdade da Preguiça e Herdade dos Pedregais;
- Em 32 o seccionamento gera parcelas sobrantes de área significativa, que permitem a manutenção da ocupação dominante na envolvente do traçado não implicando alterações relevantes no ambiente visual, e tornam viável a continuidade da sua exploração - Herdade do Seixo, Monte do Seixinho, Herdade da Barrosinha, Herdade do Álamo, Herdade da Pimenta, Herdade da Buchana, Herdade do Montinho, Herdade das Lages e Zambujal, Monte do Paço, Herdade das Covas, Monte da Pedra Torta, Herdade do Álamo, Vale Sobrado, Herdade do Monte da Ribeira, Monte da Aldeia, Monte do Freire, Herdade da Pipeira, Monte do Chiado, Monte do Mestre Fernandes, Monte Novo, Monte dos Pobres, Herdade das Aldeias, Monte do Sobral, Monte Ruivo, Herdade de Buscavide, Monte do Pombal, Monte da Ovelheira, exploração da Sovena, Propriedade ao km 201+540 a 201+900, Propriedade ao km 201+900 a 202+630, Propriedade ao km 1+200 a 1+900 da Linha do Caia, Monte da Enxarinha e Herdade da Comenda;
- Apenas em 16 serão geradas áreas residuais, de dimensão reduzida e/ou confinadas entre as infraestruturas inviabilizando a sua exploração, afigurando-se no futuro como áreas abandonadas contribuindo para a desvalorização da paisagem - Herdade dos Currais, Herdade de Vale de Figueirinha, Herdade do atalho de Cima, Herdade das Courelas, Courelas de Vale Sobrado, Herdade dos Tomazes, Herdade da Zambujeira de Baixo, Monte dos Tenazes, Monte dos Pobres, Monte das Sobreiras, Monte da Brandoa, Herdade de Pero Galego, Herdade do Sosna, Herdade do Falcato, Monte de São Miguel, Propriedade ao km 201+210 a 201+400, exploração da Sovena II, Monte da Enxara, Herdade de Cavaleiros de Cima.

Verifica-se assim que, embora sejam afetadas extensas áreas de ocupações de elevado valor cénico e relacionadas com a identidade da paisagem, o território em presença, marcado pela elevada dimensão das explorações, materializando extensas áreas dedicadas à mesma ocupação, determina que a implementação do traçado embora seccione várias propriedades não origine um número elevado de terrenos sobrantes (acessíveis por meio de passagens superiores, inferiores e caminhos paralelos) e mantenha a matriz do solo na sua envolvente, conservando a imagem e identidade da Paisagem.

Destaca-se apenas um local com características mais gravosas, abrangendo as explorações de vinha entre o km 152+500 e o km 154+000 já identificado como um troço potenciador de impactes visuais negativos significativos no EIA.

“Os aterros entre os km 151+560 e 153+844, perfazendo cerca de 1000 metros de extensão e alturas atingindo 8,5 e 13,5 metros, a escavação entre os km 152+300 e 152+465, com 165 metros de extensão e atingindo os 9,0 metros de altura e ainda a Passagem Superior 153-1. Estas intervenções interferem com uma extensa área de vinha, na zona de maior concentração de montes e quintas na proximidade da povoação do Redondo, apresentando moderada visibilidade e elevada sensibilidade visual. A transformação do relevo desta área de elevado valor cénico, por aterros e escavações significativos, na presença de uma elevada amplitude visual, propiciada pelo relevo aplanado, determinará uma intrusão visual significativa e conseqüentemente um impacte visual negativo significativo.” (Capítulo 6.12.3.2.2 do EIA – pág. 6-154 do Tomo 17.2)

2.8.7. Sistematização da Informação apresentada no ponto 6.12.3.1 Fase de Construção (Página 6-143 a 6-145), em Impactes Estruturais e os Impactes visuais para a Fase de Construção. A referida sistematização poderá ser complementada com a informação solicitada nos pontos anteriores, e deve incluir a avaliação da Significância de todos os impactes.

Relativamente à fase de construção, verificar-se-á uma interferência nas percepções humano-sensoriais, com particular incidência nos observadores externos ao projeto, resultante de uma alteração **visual e funcional** da área de intervenção, decorrente das movimentações e trabalhos inerentes à implantação do projeto. Acresce o efeito de barreira física que assume maior expressão durante a fase de construção, pelo facto de, ainda, não estarem implementadas as medidas de minimização conducentes à redução da significância dos impactes associados ao mesmo, nomeadamente o restabelecimento das vias intercetadas e a implementação do Projeto de Integração Paisagística.

Podem assim identificar-se as seguintes ações com potencial **impacte visual negativo**:

- A presença do(s) **estaleiro(s), áreas de depósitos** e de **empréstimos**, elementos exógenos à paisagem que funcionarão como intrusões visuais, determinando um **impacte negativo, direto, certo, temporário, local, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**, uma vez que se perspetiva que venham a ser instalados em áreas pouco humanizadas e conseqüentemente pouco visíveis;
- A presença de elementos estranhos ao ambiente de referência, como **maquinaria pesada e materiais de construção**, provocando, para além do distúrbio visual, um aumento da poluição

do ar pela suspensão de poeiras e fumos. Estes **impactes** são considerados **negativos, diretos, certos, temporários, locais e reversíveis**, de **magnitude e significância** variável, assumindo-se mais gravosos e significativos para as povoações mais próximas do projeto e também para as que serão atravessadas pelos veículos de transporte dos materiais e maquinaria necessária à obra, destacando-se as povoações de São Miguel de Machede, Alandroal e Carrapatosa e algumas áreas edificadas, como montes em explorações agrícolas (Montes do Seixo, Pedra Torta, Fonte da Cal, Aldeia, Herdade da Piteira, Tomazes, Carrapeto, Pero Galego, Sosna e São Miguel). De forma a minimizar este impacte/perturbação, em fase prévia à obra prevê-se a elaboração de um plano de circulações que defina os acessos à frente de obra evitando ao máximo a circulação no interior de aglomerados populacionais (medida A4 do EIA);

- A **desmatção e desflorestação** a executar na faixa a ocupar pela implantação do traçado da ferrovia, estruturas de apoio e restabelecimentos rodoviários, implicam alterações no valor cénico da paisagem, determinados impactes **negativos, diretos, certos, locais e de magnitude elevada**, porém parcialmente **temporários e reversíveis** e, conseqüentemente, **moderadamente significativos**, visto que deverá ser repostos o nível da qualidade visual da paisagem, através da implementação de medidas de minimização, nomeadamente a implementação do Projeto de Integração Paisagística.

Acrescem às ações supramencionadas outras que, para além da alteração no ambiente visual da área de estudo, implicam também **impactes negativos funcionais/estruturais** na Paisagem:

- A **instalação do(s) estaleiro(s), áreas de depósitos e de empréstimos**, determinando alterações na morfologia do terreno e a afetação do coberto vegetal existente – implicando uma degradação geral da zona de implantação desta(s) estrutura(s) determinando um **impacte negativo, direto, certo, temporário, local, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**, uma vez que o relevo suave da área de estudo permite a implantação destas estruturas sem recorrer a grandes movimentações de terras e se perspetiva que estas venham a ser instalados em áreas onde o coberto vegetal não apresenta particular relevância ecológica ou cénica;
- A **abertura de novos caminhos** de modo a dar acessibilidade às zonas de construção do projeto, que determinam alterações na morfologia natural do terreno, a destruição da vegetação existente e a compartimentação/fragmentação da Paisagem – implicando um **impacte negativo, direto, certo, temporário, local, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**, uma vez que se prevê a utilização preferencial de caminhos existentes e que na abertura de eventuais caminhos se prevê que as movimentações de terra necessárias à sua implementação sejam reduzidas, dado o relevo suave do território em estudo e as reduzidas

exigências geométricas e de perfil dos caminhos de acesso. Esta ação implicará transformações mais significativas quando os caminhos propostos se desenvolverem no seio de zonas de montado denso e olival extensivo, pela destruição da vegetação mas sobretudo pela fragmentação da paisagem;

- A **desmatação e desflorestação** a executar na faixa a ocupar pela implantação do traçado da ferrovia, estruturas de apoio e restabelecimentos rodoviários, com especial destaque para a vegetação afeta às linhas de água intercetadas pela obra, nomeadamente das ribeiras da Pardiela, Lucefecit, Pardais, Asseca, Mures, Varche, entre outras. Os potenciais impactes ocorrem ao nível da qualidade visual e do equilíbrio ecológico da paisagem, constituindo-se como **negativos, diretos, certos, locais** e de **magnitude elevada**. Porém, estes impactes serão parcialmente **temporários** e **reversíveis** e, conseqüentemente, **moderadamente significativos**, visto que deverá ser reposto o valor cénico e o equilíbrio ecológico da paisagem, através da aplicação das medidas de minimização, nomeadamente o Projeto de Integração Paisagística. Das intervenções preconizadas neste projeto destaca-se o revestimento vegetal da totalidade das superfícies que pelo decorrer da obra ficaram destituídas de vegetação, protegendo-as dos agentes de meteorização, e a elaboração de planos de recuperação para a totalidade das áreas intervencionadas pela construção dos viadutos, tendo como objetivo a reposição do coberto vegetal, com especial destaque para a galeria ripícola;
- A modificação local da morfologia do terreno através da **realização de terraplenagens**, aterros e escavações, determinando impactes de incidência direta (poeiras, ruído, vibrações, movimento de pessoas e veículos, entre outros) e de incidência indireta (tráfego de acesso a áreas de empréstimo e depósito com circulação na rede viária local). Os impactes resultantes das ações referidas preveem-se **negativos, certos, temporários, locais, reversíveis, de magnitude e significância variável**, dependendo das características dos taludes e da proximidade a áreas habitacionais, assumindo-se mais gravosos e significativos para as povoações mais próximas do projeto, São Miguel de Machede, Alandroal e Carrapatosa, e para as áreas edificadas, montes, em explorações agrícolas referidas na análise do impacte associado à presença de elementos estranhos ao ambiente de referência, como maquinaria pesada e materiais de construção. Os impactes ao nível da estrutura e definição visual da paisagem, induzidos pela presença dos aterros e escavações, dado o carácter permanente e definitivo desta alteração, são avaliados quanto à sua significância no capítulo referente à fase de exploração, como exposto no **Capítulo 6.12.3.2 do EIA (Tomo 17.2)**;
- Implementação de **obras de arte diversas** - viadutos, passagens superiores, inferiores com repercussões ao nível da perturbação temporária da acessibilidade determinando **impactes negativos, diretos, certos, de magnitude moderada mas locais e temporários** e, conseqüentemente, **pouco significativos**, uma vez que a maioria dos acessos

temporariamente afetados corresponde a caminhos rurais e de propriedades e se prevê que a circulação nas principais vias rodoviárias seja afetada apenas depois dos respetivos restabelecimentos se encontrarem operacionais. Os impactes decorrentes da alteração da morfologia e configuração do terreno, pelo seu carácter permanente, são avaliados no capítulo referente à fase de exploração, como exposto no **Capítulo 6.12.3.2 do EIA (Tomo 17.2)**.

2.8.8. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos onde conste graficamente não só o Projeto como os existentes ou previstos, de igual ou diferente tipologia, na área de estudo considerada.

No **Anexo 2** ao presente documento, **Figura 4**, são cartografados os principais impactes cumulativos com a paisagem identificados no EIA, nomeadamente:

- Lotes da ferrovia adjacentes, a Linha de Évora – Évora Norte e Linha do Leste (existentes a modernizar e eletrificar) e a Continuidade do corredor internacional sul - Ligação Montemor-o-Novo/Évora (prevista);
- Linha Elétrica de ligação à futura subestação do Alandroal (prevista);
- Pedreiras existentes.

Medidas de Minimização

2.8.9. Especificar o contributo real da Paisagem na Fase de Conceção do Projeto (conceção do desenvolvimento do projeto), ou seja, especificar a integração das orientações e medidas decorrentes da paisagem na modelação do Projeto, no que se refere às diversas ocorrências - estações técnicas, taludes, viadutos e outras - uma vez que se verifica existirem afetações graves de valores/atributos visuais muito relevantes em termos de Paisagem, decorrentes nomeadamente:

- **Das opções de localização geográfica das Estações Técnicas em áreas de qualidade visual elevada e junto a povoações.**
- **Da conceção dos viadutos (número e localização de pilares, espaçamento e tratamento plástico/arquitetónico).**
- **Da afetação das galerias ripícolas existentes e margens.**
- **Da elevada dimensão altura/extensão dos aterros inerentes aos encontros dos viadutos.**

- **Da solução (desenho, forma e área de afetação) dos restabelecimentos, responsáveis por fragmentação do espaço/propriedade e por criação de áreas residuais inviáveis e/ou difícil manutenção.**
- **Da afetação de áreas de habitacionais.**
- **Da fragmentação das áreas de vinha, olival (extensivo e intensivo), montado de sobro e azinho.**

Cada um dos referidos casos/situações deve ser objeto de abordagem individualizada de forma a se poder perceber o contributo da Paisagem na Fase de Conceção do Projeto em análise, devendo ser identificadas eventuais medidas adicionais na conceção do projeto. Note-se que o Projeto de integração Paisagística constituindo apenas um contributo relativo para a minimização dos Impactes.

O projeto na sua génese integra, não só os contributos da paisagem como dos diversos descritores analisados no EIA, devendo contudo, ser levadas em conta as grandes limitações que este tipo de infraestrutura apresenta na sua conceção.

Segue-se a referência ao modo como a componente Paisagem foi considerada no delinear do projeto.

- **Localização das Estações Técnicas**

A **Estação Técnica 1**, entre o PK 132+332,477 e o PK 133+526,167, interfere com uma zona de moderada qualidade visual e reduzida visibilidade, uma vez que é visível apenas de alguns montes na envolvente e se encontra a uma distância superior a 2500 metros da povoação mais próxima, São Miguel de Machede.

A **Estação Técnica 2**, entre o PK 160+998,426 e o PK 162+414,617, interfere com uma zona de elevada qualidade visual associada a uma mancha de montado, porém de reduzida a muito reduzida visibilidade, função da povoação mais próxima distar mais de 2500 metros do local e da escassa presença de habitações na envolvente.

A **Estação Técnica 3**, entre o PK 189+246,958 e o PK 190+440,648, interfere com uma zona de elevada qualidade visual associada a uma mancha de montado, porém apresentando na sua maioria reduzida visibilidade, função da ausência de povoações na proximidade e da escassa presença de habitações dispersas na envolvente.

A localização das Estações Técnicas obedece a critérios de otimização da exploração, cumprindo requisitos geométricos e dinâmicos muito restritivos (no caso da Ligação Évora Norte – Elvas/Caia a distribuição é equidistante, com aproximadamente 30km de distância entre Estações Técnicas

consecutivas), pelo que foi possível evitar áreas expostas a muitos observadores. Todas as estações apresentam poucas habitações na envolvente e distam mais de 2500 metros de aglomerados urbanos, mas não foi possível evitar a afetação de duas áreas de montado de elevada qualidade visual. No entanto, refere-se que estas áreas serão afetadas apenas pela área a expropriar que inclui a via-férrea e estação técnica e alguns caminhos paralelos, mantendo-se em ambos os casos uma extensa área de montado na envolvente, assegurando o valor cénico e a identidade destas áreas e dissimulando a infraestrutura em estudo nestes locais.

Denote-se ainda que as Estações Técnicas são constituídas apenas por um alargamento do número de vias, de modo permitir o estacionamento e ultrapassagem de comboios, sendo o edifício da estação muito mais contido no espaço (área útil de 94 m² nas ET1 e ET2 e de 144,6 m² na ET3).

Desta forma, considera-se que a localização das estações técnicas não é especialmente desfavorável para a Paisagem que implique outro tipo de medidas de minimização acrescidas.

- **Conceção dos Viadutos**

A localização e número de pilares selecionados para cada viaduto teve como base as exigências estruturais e hidrodinâmicas descritas na Memória Descritiva e Justificativa das Obras de Arte Especiais (**Volume 06 do Projeto**), assim como condicionantes ambientais, das quais se destacam no que se refere à paisagem, o empenho em evitar a localização de pilares no leito principal das linhas de água e nas suas margens.

Perante os condicionamentos referidos e numa perspetiva de otimização de custos e de prazos de execução de obra, minimizando os impactes decorrentes do distúrbio visual causado na fase de construção, o projetista estabeleceu uma geometria padrão na localização dos pilares, com algum trabalho plástico para um melhor enquadramento estético dos viadutos.

Este padrão facilmente adaptável é aferido em cada uma das situações, sendo que em alguns casos é modificado perante maiores leitos de cheia ou outras condicionantes.

Foi assim possível nos 27 viadutos sobre linhas de água evitar a colocação de pilares nas margens em 6 e colocar apenas um pilar sobre uma das margens em 10 viadutos.

No atravessamento das 6 ribeiras que apresentam galerias ripícolas contínuas, densas e diversificadas foram colocados pilares nas duas margens em apenas duas, Pardiela e Mures, e também em duas foi possível evitar a instalação destas estruturas, Can Cão e Machede. No vale da ribeira de Machede, de leito largo e rodeada de abundante vegetação ripícola, foi inclusivamente adotada uma solução estrutural com pilares inclinados, em V, permitindo materializar um vão mais amplo minimizando a intervenção no leito e margens desta ribeira.

Por fim, ressalva-se que os viadutos assumem por si uma medida de minimização da implementação do projeto, evitando a afetação das linhas de água e galerias ripícolas fundamentais na estruturação do território, no seu equilíbrio ecológico e no valor cénico que atribuem à paisagem. Foi inclusivamente incluída uma medida no EIA, **Medida C5 (Capítulo 7 do Tomo 17.2)**, que prevê a elaboração de planos de recuperação da totalidade das áreas intervencionadas pela construção dos viadutos, tendo como objetivo a reposição do coberto vegetal, com especial destaque para a galeria ripícola, e a minimização do seu impacte visual, a realizar pela entidade executante (Empreiteiro).

- **Afetação das galerias ripícolas existentes e margens**

De modo a garantir a continuidade das linhas de água e galerias ripícolas que as marginam, corredores ecológicos e linhas estruturantes da paisagem, a maioria das linhas de água de maior relevância intersectadas pela linha férrea em estudo serão atravessadas através de viadutos, assumindo-se esta opção como a mais eficiente medida para a salvaguarda das galerias ripícolas e margens das linhas de água.

Das 41 linhas de água principais identificadas, apenas 14 serão atravessadas por Passagens Hidráulicas, sendo que destas apenas 5 apresentam vegetação ripícola, ainda que pouco densa e descontínua. De modo a minimizar o impacte gerado, o Projeto de Integração Paisagística contempla o enquadramento destas passagens com vegetação ribeirinha local, simulando as condições naturais e enriquecendo a área envolvente ao traçado.

No que se refere aos viadutos, como referido na resposta ao ponto anterior, no seu dimensionamento garantiu-se que não seriam colocados pilares no leito das linhas de água, e sempre que possível evitou-se a colocação de pilares nas suas margens. Foi possível garantir que:

- Apenas 11 viadutos apresentem dois pilares sobre as margens: Freixo, Pardiela, Palheta, Casas, Seca, Barranco dos Pegões, Alcalate, Asseca II, Freira, Mures, Retorna, sendo que apenas as ribeiras da Pardiela e de Mures apresentam galeria ripícola densa, contínua e diversificada, as restantes apresentam vegetação ripícola nas suas margens mas em maciços esparsos.
- 10 viadutos apresentem apenas 1 pilar sobre a margem: Bicas, Freixo, Calado, Barranco dos Galvões, Pedernais, Alandroal/Gordesas, Capela, Sobral, Varche, Mosqueiros, sendo que apenas as ribeiras das Bicas e Calado apresentam galeria ripícola densa, contínua e diversificada, as restantes apresentam vegetação ripícola nas suas margens mas em maciços esparsos;
- 6 Viadutos não apresentem pilares sobre as margens: Machede, São Bento, Lucefecit, Pardais, Can Cão, Lã.

Nas áreas sob os viadutos a vegetação existente será inevitavelmente afetada pelo decorrer da obra, porém está previsto na **medida C5 do EIA (Capítulo 7 do Tomo 17.2)** a elaboração e aplicação de Planos de Recuperação das áreas intervencionadas pela construção dos Viadutos, que têm como principais objetivos a recuperação das margens e da galeria ripícola.

Ressalva-se que atualmente das 41 linhas de água afetadas apenas 6 manifestam galeria ripícola contínua, densa e diversificada no troço coincidente com o traçado, as ribeiras de Machede, Calado, Bicas, Pardiela, Mures e Can Cão. As restantes apresentam troços descontínuos na sua maioria estreitos e pouco variados. Deste modo, considera-se que os planos referidos, ao gerarem novos troços de vegetação ripícola, contribuirão inclusivamente para uma valorização da paisagem.

- **Dimensão altura/extensão dos aterros inerentes aos encontros dos viadutos**

Como já foi mencionado, o dimensionamento dos viadutos teve como base as exigências estruturais e hidrodinâmicas descritas na Memória Descritiva e Justificativa das Obras de Arte Especiais (**Volume 06 do Projeto**), assim como condicionantes ambientais. Destacam-se a nível da Paisagem, o compromisso de evitar colocar pilares no leito principal e margens das linhas de água e a limitação da altura máxima dos encontros (aterros) dos viadutos. A altura considerada como máxima, 10 metros, teve como objetivo assegurar um equilíbrio entre a minimização de aterros gravosos ao longo do traçado e evitar um volume excessivo de terras sobrantes.

O desequilíbrio nos volumes de terras implica a criação de depósitos permanentes que, pelas suas características, determinariam a propagação dos impactes ambientais e visuais decorrentes do projeto em estudo na paisagem.

A altura máxima podia ser excedida apenas em casos pontuais em que este critério conduzisse a viadutos demasiado extensos. Assim, dos 29 viadutos previstos:

- apenas 2 excedem em ambos os taludes de concordância os 10 metros de altura, o viaduto de Machede e o viaduto sobre a A6 na Ligação ao Caia;
- 12 apresentam apenas um dos taludes de concordância com altura superior a 10 metros, sendo que destes 5 coincidem com a zona de morfologia mais ondulada onde os aterros de maior dimensão não implicam uma intrusão visual tão gravosa;
- 15 apresentam taludes de concordância inferiores a 10 metros.

Desta forma, considera-se que de entre as limitações técnicas de projeto, os encontros dos viadutos não se apresentam, genericamente especialmente desfavoráveis para a Paisagem que implique outro tipo de medidas de minimização acrescentadas para além do proposto no Projeto de Integração Paisagística (**Tomo 17.6**).

- **Tipologia dos restabelecimentos**

À semelhança dos Viadutos, o dimensionamento dos restabelecimentos da rede viária existente e caminhos rurais teve como base os condicionamentos e requisitos técnicos descritos na Memória Descritiva e Justificativa das Obras de Arte Especiais - Restabelecimentos (**Volume 09 do Projeto**), assim como condicionantes ambientais.

No que se refere à afetação da Paisagem, procurou-se assegurar no desenvolvimento do traçado dos restabelecimentos: a minimização das movimentações de terras; aterros de elevadas dimensões e que as soluções propostas fossem, o mais próximas possível, correspondentes às zonas de desenvolvimento das vias/caminhos existentes e que atravessassem o traçado de forma ortogonal, minimizando a afetação da ocupação do solo na envolvente e evitando a criação de áreas residuais.

Dada a complexidade e inserção das vias existentes face ao perfil da ferrovia, pontualmente não foi possível cumprir as premissas enunciadas.

Contudo o Projeto de Integração Paisagística preconizou a plantação de cortinas arbóreo-arbustivas nos taludes de aterro de maiores dimensões, na concordância das passagens superiores com o terreno natural, e o revestimento com vegetação das áreas residuais geradas pela implementação do traçado. Dos 57 restabelecimentos apenas em 7 (135.1, 149.2, 155.1, 167.1, 183.1, 190.1 e CE 01) não foi possível intervir, pois as áreas residuais não foram abrangidas pela poligonal de expropriação.

- **Afetação de áreas Habitacionais**

As elevadas exigências geométricas e de perfil deste tipo de infraestruturas determinaram que o traçado se desenvolvesse em alguns troços na proximidade de áreas habitacionais. No entanto, estão previstas somente 5 afetações diretas, será demolida apenas uma habitação em ruínas, 2 edifícios de apoio agrícola e 2 edifícios industriais devolutos e degradados.

A afetação visual (indireta) das áreas habitacionais por proximidade ao traçado também se manifesta reduzida, incidindo sobretudo sobre montes, quintas e herdades associadas à exploração agrícola, com um número pouco significativo de observadores. Destacam-se os montes do Seixo, Tenazes e Capela, a uma distância de 50 a 100 metros, os montes do Pimenta, Fonte da Cal, Preguiça, Aldeia, Carrapatosa e Zambujeira, a uma distância de 100 a 150 metros, e os montes da Pedra Torta e Tomazes, a uma distância de 100 a 150 metros.

Relativamente às povoações identificam-se como mais próximas ao projeto em estudo, São Miguel de Machede e o Alandroal, a cerca de 300 e 1800 metros respetivamente. A povoação de Juromenha, a cerca de 1900 metros (que não apresenta visibilidade para o traçado) e Redondo e

Elvas, que distam mais de 2500 metros, distância a partir da qual se considera que este tipo de infraestrutura já se encontra diluída na paisagem.

Refere-se que a afetação visual de São Miguel de Machede será minimizada pela presença de ocupações com estrato arbóreo na envolvente, dissimulando a estrutura entre o km 137+000 e o km 137+500, e que no caso do Alandroal a totalidade do trecho visível se encontra no seio de uma zona florestal, dissimulando a sua presença.

Relativamente aos lugares, os mais próximos são Foros do Queimado e Courelas das Mascarenhas, na envolvente de São Miguel de Machede, distanciados do traçado cerca de 1500 e 700 metros, respetivamente. O primeiro lugar encontra-se resguardado da zona de desenvolvimento do traçado por extensas áreas de montado na sua envolvente, porém Courelas das Mascarenhas apresenta-se mais exposto visualmente. A ocupação predominante na envolvente não apresenta volume que se assuma como obstáculo ao alcance visual, vinha e culturas de sequeiro, mas prevê-se que a galeria ripícola da ribeira de Veiras atenua a futura presença da via-férrea.

Refere-se por fim o lugar de Carrapatosa, aglomerado com apenas 15 moradores mas atravessado pelo traçado, assumindo-se o troço em questão como um ponto crítico do traçado em estudo.

Este aglomerado é o único a ser atravessado pela via-férrea, sendo habitado por 6 famílias que serão inevitavelmente afetadas em todas as fases de projeto. De forma a minimizar a elevada perturbação, não só visual, que o traçado irá provocar neste lugar, é proposto no EIA a adoção de medidas de minimização a implementar pelo dono de obra, em articulação com a Câmara Municipal do Alandroal e os residentes (**medida A13 do EIA - Capítulo 7 do Tomo 17.2** reproduzida no **Anexo 4** do presente documento).

O Projeto de Integração Paisagística preconizou para este troço cortinas arbóreo-arbustivas ao longo do traçado de modo a dissimular a futura via-férrea, assim como as barreiras acústicas propostas.

- **Fragmentação das áreas de vinha, olival (extensivo e intensivo), montado de sobro e azinho**

A análise da afetação destas categorias da ocupação do solo é integrada na resposta ao ponto 2.8.6 do presente Aditamento.

2.9 Património

2.9.1. Apresentar cartografia georreferenciada do projeto, em formato ESRI *shapefile* ou Autodesk *dwg*, com implantação de todas as ocorrências patrimoniais bem como das manchas de dispersão de materiais arqueológicos.

Os elementos solicitados, nos formatos editável (*shapefile* e *dwg*.) são apresentados em suporte digital.

2.9.2. Corrigir a cartografia (Carta de Património Cultural - 6/9), incluindo a referência nº 64, correspondente à ocorrência patrimonial Monte das Tenazes 1.

A ocorrência n.º 64 (Monte das Tenazes 1) encontra-se identificada sendo que, por lapso estava em falta a referência numérica correspondente. No Anexo 1 ao presente documento apresenta-se a Carta do Património Cultural (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.11016.01) devidamente corrigida.

Na figura seguinte expõe-se a situação em causa.

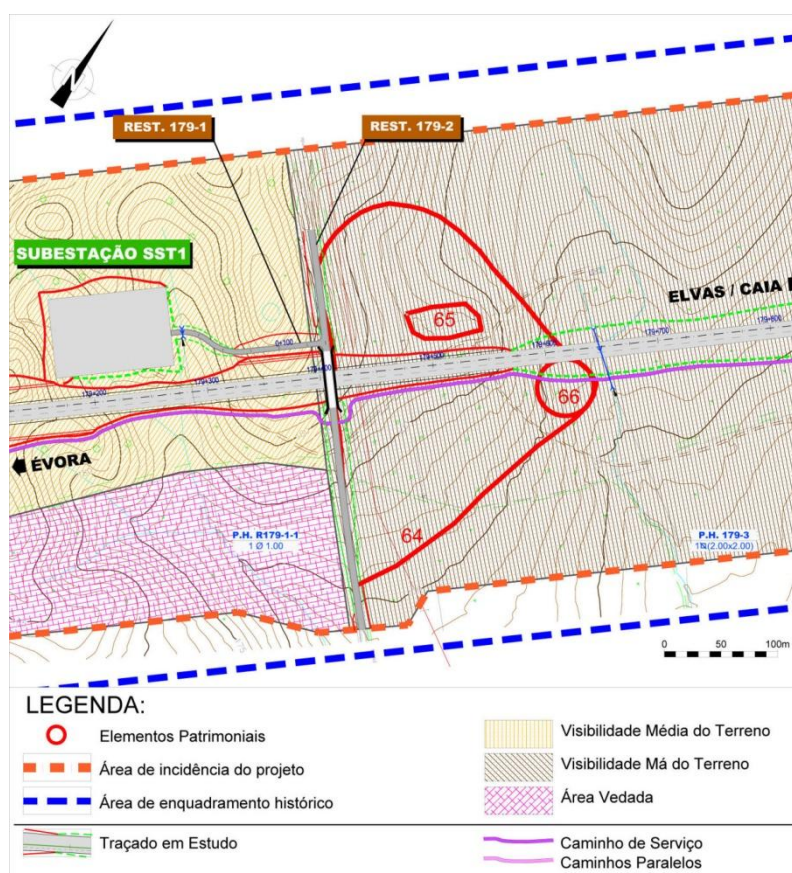


Figura 9 – Identificação da ocorrência n.º 64 (Monte das Tenazes 1)

2.9.3. Esclarecer porque no corredor correspondente à solução aprovada do Lote 3C, não se encontram referenciadas várias ocorrências patrimoniais identificadas no anterior EIA, nomeadamente as n.ºs 35, 36, 37, 39, 40, 65, 67 e 69 (numeração do EP).

Das ocorrências mencionadas estão referidas no EIA as seguintes:

- n.º 37 EP (n.º 81 PE) – Monte do Zambujal 3 - Mancha de ocupação
- n.º 39 EP (n.º 82 PE) – Monte do Zambujal 4 - Mancha de ocupação
- n.º 65 EP (n.º 84 PE) – Carrascal 2 - Achado isolado
- n.º 67 EP (n.º 85 PE) – Carrascal 4 - Achado isolado / recinto

As ocorrências n.º 35 - Monte do Zambujal 1 – (n.º 95 PE), n.º 36 - Monte do Zambujal 2 (n.º 96 PE) e n.º 69 – Menir do Carrascal 6 (n.º 97 PE) estão localizados fora da área de incidência do projeto (corredor com 400m de largura) ou da área de enquadramento histórico (corredor com 500m de largura). De qualquer forma e de modo a ser possível a sua identificação foram acrescentadas as ocorrências à **Carta do Património Cultural** (Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.1101.01 a 1109.01) apresentada no **Anexo 1**.

O poço do Monte do Zambujal 5 (n.º 40 EP) é uma estrutura arquitetónica sem valor arquitetónico, histórico e científico. Não existindo qualquer elemento diferenciador em relação a todos os outros poços situados na faixa de terreno; por este motivo, não se procedeu ao seu registo e respetiva avaliação de impactes, sendo nossa convicção que não deveria ter sido inventariado.

2.9.4. Justificar o facto do Projeto de Integração Paisagística não prever qualquer intervenção relacionada com a ocorrência n.º 62, Ponte da Asseca, apesar de o EIA referir impactes negativos no enquadramento paisagístico da referida ocorrência e preconizar, na medida A27, que seja elaborado um projeto de enquadramento paisagístico (RS, Quadro 7.1, p. 7-11).

No âmbito do desenvolvimento da análise patrimonial, considerando os impactes negativos indiretos durante a fase de exploração na ponte da Asseca (n.º 62), considera-se necessário realizar um projeto de enquadramento paisagístico para minimizar os impactes visuais para quem usufrui da ponte da Asseca.

Contudo, a ocorrência n.º 62 - Ponte da Asseca está inserida na albufeira do Alqueva, sendo que o viaduto da Asseca localiza-se a 17 metros desta ocorrência pelo que não é possível desenvolver uma barreira vegetal que evite a afetação paisagística do local.

2.9.5. O EIA não considerou "necessária" a observação por arqueólogo especialista em Pré-história antiga dos "Terraços Plistocénicos referenciados na carta geológica ou noutra documentação atualizada" (EIA, Anexo 1.2, Condicionante A26), apresentando várias justificações. Note-se que para as áreas dos terraços identificados no EIA pelo fator ambiental Geologia (RS, p.4-24 - 4-25), a cartografia específica indica "Visibilidade Média do Terreno" (Carta de Património Cultural 8/9 e 9/9). Acresce também que, no âmbito da avaliação e minimização de impactes de projetos do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), têm resultado novos dados relativos à Pré-história antiga, obtidos nomeadamente através da análise geoarqueológica. Assim, será relevante, ainda nesta fase, garantir esta análise e observação de forma a prevenir perturbações na fase de construção, eventualmente resultantes da identificação em obra de ocupações ao ar livre do final do Plistoceno.

No cumprimento do solicitado, realizaram-se prospeções arqueológicas sistemáticas em dois sítios localizados na carta geológica, com a referência de "Terraços Plistocénicos", com a presença de um técnico com experiência comprovada (Dr. Pedro Peça) em materiais e contextos arqueológicos de cronologia paleolítica. No terceiro sítio (a partir do km 3+640 da linha do Caia), os terrenos vedados impediram a progressão pedestre da equipa de arqueologia e os resultados foram nulos.

No decorrer destes trabalhos de campo foram identificados dois sítios com potencial arqueológico, dado que tinham à superfície do terreno evidências de uma indústria sobre seixo quartzítico (paleolítico), para além de materiais cerâmicos de cronologia romana (Monte da Ovelheira, n.º 93, e Monte da Nora Úveda, n.º 94) e calcolítica/Bronze antigo (Monte da Nora Úveda, n.º 94).

Quadro 25 – Análise de impactes patrimoniais durante a fase de execução do projeto

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Km	Distância ao Eixo	Distância ao Limite de Expropriação	Valor de Impacte Patrimonial	Classe de Impacte Patrimonial
93	Monte da Ovelheira	Vestígios de superfície	196+900	0	0	35,32	B
94	Monte da Nora Úveda	Vestígios de superfície	200+100	0	0	35,32	B

Quadro 26 - Análise de impactes patrimoniais (área de incidência direta)

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Km	Impacte	Incidência	Duração	Ocorrência	Dimensão	Reversibilidade
93	Monte da Ovelheira	Vestígios de superfície	196+900	Negativo	Direto	Permanente	Incerto	Local	Irreversível
94	Monte da Nora Úveda	Vestígios de superfície	200+100	Negativo	Direto	Permanente	Incerto	Local	Irreversível

Os sítios do Monte da Ovelheira (n.º 93) e Monte da Nora Úveda (n.º 94) têm impactes negativos diretos decorrentes da construção da ferrovia, devendo ser realizadas medidas de mitigação

patrimonial nestes locais (sondagens mecânicas de diagnóstico), para confirmar a presença/ausência de contextos arqueológicos conservados e proceder à minimização de todos os impactes patrimoniais.

No **Anexo 1** ao presente documento é apresentada a Carta do Património Cultural (**Desenho F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.1101.01 a 1109.01**) devidamente revista, incluindo os resultados das prospeções dos Terraços Plistocénicos.

2.9.6. Explicitar quais as condicionantes a aplicar relativamente aos Acessos da Obra, que não se encontram referidos nos respetivos pontos do RNT (p. 33) e do RS (p. 3-120), ou no Plano de Acessos previsto na medida A4 (RS, p. 7-4).

Nota: Para efeitos de verificação e validação da informação constante no EIA solicita-se o envio de comprovativo da entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos nos serviços competentes da tutela do Património Cultural.

As condicionantes a aplicar ao plano de acessos são genericamente as mesmas referidas relativamente aos estaleiros. Desta forma, foi corrigida a referência no RNT (Capítulo 4.2.8.2) no sentido de completar/esclarecer essa informação.

Na medida A16 apresentada no EIA (**Capítulo 7 do Tomo 17.2**) e que se reproduz no **Anexo 4** do presente Aditamento vêm igualmente expostas as condicionantes ao estaleiro, também aplicável aos locais de depósito temporário e definitivo de terras, aos novos acessos à obra e todas as outras áreas de apoio à obra.

Assim, caso não seja possível a sua localização em zonas já intervencionadas ou infraestruturadas, na localização dos estaleiros, novos acessos e locais de depósito de terras deverão evitar as seguintes condicionantes:

- Áreas classificadas (SIC, ZPE, IBA);
- Habitats Naturais;
- Locais onde existam ocorrências de interesse patrimonial;
- Solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional ou outras áreas com aptidão e/ou valor agrícola;
- Aproveitamento Hidroagrícola do Caia;
- Áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional;

- Zonas que impliquem a destruição de vegetação nas áreas de maior sensibilidade paisagística e ecológica, com destaque para as áreas adjacentes a linhas de água (galerias ripícolas), florestas de folhosas e áreas de montado
- Troços que atravessam os territórios de águia de *Bonelli* e de bufo-real (PK 159+500 a 161+200 e PK 172+900 a 179+400)
- Áreas sensíveis do ponto de vista dos Recursos Hídricos: linhas de água, captações de água e áreas de recarga de aquíferos com nível freático perto da superfície;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Proximidade a locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente com casas de habitação.

A salvaguarda do património cultural na abertura de acessos é ainda conseguida pela aplicação das medidas:

- B56 *“Deverá haver um acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação.”* e
- B57 *“Efetuar a prospeção arqueológica sistemática após a desmatação das áreas de estaleiros, áreas de empréstimo e depósito de terras, caminhos e acessos à obra e outras áreas funcionais da obra que não tenham sido prospetadas no EIA, sendo que de acordo com os resultados obtidos, podem vir a ser condicionadas.”*

No **Anexo 6.2** ao presente documento, é apresentado o ofício comprovativo da entrega do **Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos**. O relatório entregue já contempla as correções/revisões decorrentes do presente Aditamento.

2.10 Componente Social

2.10.1. Esclarecer de que modo a rede nacional ferroviária prevista, incluindo os troços que atravessam a região, irão servir e potenciar o desenvolvimento da região (e do País) e os objetivos de coesão territorial, especificando nomeadamente a sua ligação com os grandes centros nodais, logísticos e os grandes centros populacionais [nacionais e regionais].

O referido esclarecimento deve incluir:

- **a visão estratégica da rede e os objetivos nacionais e regionais que irão ser cumpridas (desenvolvendo a informação apresentada no EIA, cap. 4.15.6.2), nos vários faseamentos previstos, tanto para a rede nacional ferroviária como para o troço em avaliação que atravessa a região;**
- **a indicação dos efeitos multiplicadores e cumulativos da rede e do projeto na região;**
- **uma maior explicitação sobre os modelos de tráfego previsíveis da rede futura em termos de mercadorias (nomeadamente no que toca ao transporte de mercadorias proveniente do Porto de Sines) e de passageiros;**
- **identificar a rede, os pontos e nós de ligação logística (é referido pontualmente o "porto de Sines e a sua afirmação como principal porta de entrada na Europa" (RNT, p.52] e que a "articulação desta ligação com a Estação de Elvas possibilite a Constituição de um nó logístico nesta cidade" (RNT. P.52) e de passageiros, e especificar como se prevê que esta rede venha a servir as populações, nomeadamente da região do Alentejo.**

Nos esclarecimentos prestados em resposta aos pontos 1.1, 1.6 e 1.7 são esclarecidos os pontos aqui enunciados, nomeadamente:

No **ponto 1.1** são identificados os objetivos estratégicos a curto, médio e longo prazo para a Rede Ferroviária Nacional e o modo como o projeto em estudo contribui para o cumprimento desses mesmos objetivos, em articulação com a restante rede.

Nas respostas aos **pontos 1.6 e 1.7** são identificados os tráfegos atuais e previstos e as intervenções já realizadas e previstas para a concretização do Corredor Internacional Sul.

Como referido, ainda que o projeto atual dê prioridade à ligação ferroviária de mercadorias (1ª fase) não compromete a concretização da futura ligação de passageiros de Alta velocidade Lisboa - Madrid (2ª fase) que integra a Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T).

Desta forma, as ações previstas na Rede Ferroviária Nacional, inclusive o projeto em estudo, permitirão concretizar um dos projetos prioritários definidos no Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas 2014-2020 – a Ligação Ferroviária Sines / Setúbal / Lisboa / Évora /Caia, possibilitando (como exposto no quadro 6.76 do **Capítulo 6.15** do EIA e que se reproduz no **Anexo 3** ao presente documento), ao nível nacional / regional:

- A ligação do arco metropolitano de Lisboa (incluindo os portos de Lisboa, Sines e Setúbal, o aeroporto de Lisboa e plataformas logísticas) a Madrid e ao resto da Europa;
- A sustentabilidade do desenvolvimento e competitividade dos portos de Sines, Setúbal e Lisboa, e dos terminais de contentores de Lisboa e Sines; a afirmação do porto de Sines como principal porta de entrada na Europa assume aqui particular importância;
- Impulsionar a economia nacional e o desenvolvimento regional.

Ao nível sub-regional / local, o projeto em estudo possibilita:

- Fortalecimento da centralidade, atratividade, capacidade de polarização e mobilização do desenvolvimento local dos centros urbanos regionais (Sines/Santiago do Cacém, Évora e Elvas).
- Criação de uma funcionalidade inexistente (ligação ferroviária entre Évora e Elvas).
- Possibilidade de criação de emprego e efeitos positivos na economia local, associados ao funcionamento e manutenção das infraestruturas ferroviárias.
- Possibilidade de criação de emprego e efeitos positivos na economia local, nomeadamente em Évora e, sobretudo Elvas, associados ao aumento do fator de atratividade para a localização de empresas, nomeadamente na área da logística.

São apresentados alguns dados para a fase de exploração (RNT, p.34) em complemento com as estratégias de desenvolvimento (RS, cap. 4.15.6.2), que se consideram insuficientemente plasmadas nos documentos, em termos do conhecimento do valor económico da rede ferroviária. Assim, importa:

2.10.2. Completar a referida informação, nomeadamente as projeções e justificações financeiras referentes aos tráfegos esperados e ao movimento ferroviário de passageiros e mercadorias que justifique a valia económica da proposta ao nível regional.

Um investimento desta natureza não se pode traduzir numa valia económica ao nível regional. Este projeto constitui uma ligação em falta da rede ferroviária nacional no âmbito da Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T).

Com o objetivo de justificar o financiamento comunitário foi desenvolvida uma Análise económico-financeira (VTM, 2016) que conclui pelo seguinte:

“Os resultados mostram que o projeto de investimento no Corredor Ferroviário Internacional Sul (Sines/Setúbal/Lisboa-Caia) é interessante do ponto de vista da sociedade, gerando mais benefícios do que recursos que terão que ser consumidos.

No entanto os elevados volumes de investimento necessários para implementar uma rede ferroviária competitiva exigem um elevado investimento. Isso resulta do facto de que as receitas operacionais adicionais esperadas, embora em excesso em relação aos custos operacionais incrementais, não sejam suficientes para garantir a sustentabilidade financeira do projeto. Assim, para garantir os objetivos propostos, será necessário um apoio financeiro da EU. A tabela seguinte resume os principais indicadores financeiros e económicos obtidos:

Quadro 27 – Indicadores financeiros e económicos

Financeiros		Económicos		
VALF/C	TRF/C	VALE	TIR	RBC
-870 230 502	-3,88%	100 282 753	5,55%	1,11

Medidas de Minimização e programas de monitorização

2.10.3. Clarificar os objetivos da constituição de uma "comissão de acompanhamento da obra que integre a DGADR, a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo e a Associação de Beneficiários do Caia" proposta na medida A23 do EIA.

A menção a um acompanhamento por parte da DGADR e Associação de Beneficiários do Caia vinha já da Declaração de Impacte Ambiental do Estudo Prévio do Lote LTF – Elvas/Caia, nomeadamente da medida B7 (que se expõe abaixo), e que vem no seguimento da proposta apresentada no parecer da DGADR ao EIA.

“B7) (...)

Devem ser implementadas as medidas de minimização previstas no parecer da DGADR, nomeadamente:

(...)

– Deve ser constituída uma comissão de acompanhamento do projecto e da obra que integre a DGADR, a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo e a Associação de Beneficiários do Caia.”

Desta forma, atendendo à sensibilidade da zona considera-se adequado que o acompanhamento destas entidades ocorra, com o objetivo de verificar a adequada aplicação das medidas mitigadoras e emitir parecer sobre eventuais problemas ou situações que venham a ocorrer em fase de obra, com impacte nas explorações agrícolas, e não tenham sido previstos no EIA.

2.10.4. Apresentar o programa de monitorização das vibrações para a fase de construção, considerando que a medida B 38 refere "As operações de utilização de explosivos devem ser monitorizadas".

Como referido no ponto 2.4.12 a incomodidade no ambiente sonoro provocada pelas vibrações durante a fase de construção é diminuta, não justificando a adoção de programa de monitorização específico.

A monitorização das vibrações durante a fase de construção direcionada para a afetação estrutural do edificado fica a cargo do empreiteiro e é desenvolvida em fase prévia à construção, no seguimento do referido nas medidas A20 e B38 (vide Anexo 4), no seguimento do cumprimento da norma NP 2074/2015.

2.10.5. Apresentar uma proposta de programa de acompanhamento que permita avaliar a implementação das medidas previstas no capítulo 6.15.3 - Identificação e análise integrada dos impactes, por unidade funcional. O referido programa deve contemplar, pelo menos, a identificação de entidades participantes, metodologia a adotar, *modus operandi* e tipo e periodicidade da informação produzida.

O Tomo 17.5 - Programa Geral de Monitorização foi devidamente revisto incluindo a monitorização do fator da Componente Social como solicitado, sendo apresentado conjuntamente com o presente Aditamento.

3 Outras questões

3.1 Explicitar as soluções específicas que poderão ser adotadas para todas as situações identificadas na exposição apresentada pela Câmara Municipal de Redondo (cópia em anexo).

Para esclarecimento do desenvolvimento do projeto nas situações identificadas na exposição apresentada no ofício da Câmara Municipal de Redondo e, igualmente, do parecer da Sociedade Agrícola e de Serviços, Cotrim de Figueiredo, Lda. (remetido pela APA no ofício ref.^a SO44176-201707-DAIA.DAP, de 01 de agosto de 2017), no **Anexo 5** ao presente documento são apresentadas as justificações das soluções adotadas no atravessamento dos vários prédios rústicos mencionados no concelho do Redondo e quais as condicionantes que impossibilitam em várias situações, proceder às revisões solicitadas.

Para além da análise técnica das afetações (**Anexo 5.1**) para apoio à análise é apresentado no **Anexo 5.2** os ofícios remetidos e no **Anexo 5.3** a identificação cartográfica das propriedades mencionadas.

Note-se que, a informação fornecida à CM do Redondo em reunião desenvolvida a 22 de março do ano corrente, consistia numa base de trabalho desenvolvida a essa data, pelo que ainda não estava finalizada. Essas plantas não incluíam por exemplo, os caminhos paralelos que permitem garantir a acessibilidade a todas as propriedades seccionadas, evitando grande parte dos impactes agora remetidos decorrentes das preocupações dos proprietários.

4 Resumo Não Técnico

O **Resumo Não Técnico (RNT)** deve ser reformulado tendo em consideração os elementos adicionais ao EIA solicitados, designadamente:

4.1 Justificar, de forma mais incisiva, como é que o projeto se reveste de vital importância local, regional e transfronteiriça, designadamente de que modo potencia a competitividade do porto de Sines e de que modo potencia a competitividade da economia, a nível regional e local.

O **Resumo Não Técnico** foi revisto em conformidade com o solicitado (**Tomo 17.1**) – **Capítulo 2**.

4.2 Esclarecer que para além da articulação com a estação de Elvas, não está prevista qualquer estação destinada a passageiros.

O **Resumo Não Técnico** foi revisto em conformidade com o solicitado (**Tomo 17.1**) – **Capítulo 4.2.1**.

4.3 Indicar, de modo sintético, qual a perspetiva de evolução na ausência de projeto.

Foi acrescentado o capítulo de Previsão de Evolução na Ausência de Projeto no **Resumo Não Técnico (Tomo 17.1)** – **Capítulo 6**.

4.4 Apresentar um cronograma dos trabalhos.

Foi acrescentado o cronograma no **Resumo Não Técnico (Tomo 17.1)** – **Capítulo 4.3**.

4.5 Referir previsível localização dos estaleiros e dos locais de depósito.

Como já mencionado na resposta ao **ponto 1.24** nesta fase não é possível indicar com fidedignidade a localização final dos estaleiros.

O número de estaleiros e respetiva organização estão dependentes do modo como será desenvolvida a obra, lotes de construção que venham a ser equacionados e empreiteiros envolvidos.

Desta forma, a única situação que, nesta fase, é possível indicar são as condicionantes à localização dos estaleiros, como é já exposto no EIA e no RNT.

4.6 Explicitar (melhorar) a identificação dos impactes inerentes às diferentes fases do projeto e descrever com maior rigor as medidas previstas para os evitar, reduzir ou compensar.

A explicitação solicitada no ponto anterior deve incluir, entre outros os principais impactes nas ocorrências patrimoniais, nomeadamente nas vinte e uma mencionadas no Relatório Síntese (RS), inventariadas nos Planos Diretores Municipais de Évora, do Redondo, do Alandroal e de Elvas, “que podem constituir condicionantes Importantes para a execução deste projeto” (RS, p. 4-264).

Após uma verificação geral do RNT (**Tomo 17.1**) foram completadas as referências aos impactes e medidas na Análise Ambiental (**Capítulo 5**).

Especificamente relativamente ao Património Cultural, são referidas no EIA (*RS – pag 4.264*) 21 ocorrências patrimoniais, que podem constituir condicionantes importantes para a execução deste projeto, inventariadas nos Planos Diretores Municipais, nomeadamente:

- Évora (n.º 7, n.º 8, n.º 9, n.º 10, n.º 11, n.º 12, n.º 15 e n.º 17),
- Redondo (n.º 34),
- Alandroal (n.º 50, n.º 51, n.º 56, n.º 58, n.º 60, n.º 61, n.º 62, n.º 64, n.º 66, n.º 68 e n.º 71),
- Elvas (n.º 79).

De entre estas, foram identificadas 6 na área de impacte direto, 4 na área de impacte indireto e 11 na área de impacte nulo.

As **ocorrências patrimoniais** (n.º 50, n.º 66 e n.º 68) **localizadas na área de impacte direto não foram identificadas, nem caracterizadas nas prospeções arqueológicas**, por este motivo não se procedeu à sua avaliação de impactes. Assim, das ocorrências inventariadas nos PDM, restam com

impactes diretos as ocorrências: n.º 8 – Mancha de Ocupação do Seixinho 1; n.º 34 – calçada romana do Redondo e n.º 64 – Mancha de ocupação do Monte das Tenazes 1.

As ocorrências n.º 11 (Anta 1 da Barrosinha) e n.º 62 (Ponte da Asseca) têm impactes indiretos decorrentes da rutura do seu enquadramento paisagístico, ou seja, são impactes a considerar essencialmente na fase de exploração.

Importa referir que embora a dimensão do RNT varie, naturalmente, em função do tipo, complexidade e dimensão do projeto, o documento ora em análise peca por demasiado extenso, contrariando as orientações do Critérios de Boa Prática para o RNT, que define as linhas mestras para a sua elaboração.

O novo RNT deve ter uma data atualizada.

Foi atualizado o RNT de acordo com as solicitações anteriormente mencionadas.

Numa tentativa de minimizar a extensão do documento, foram eliminadas algumas informações de maior detalhe e não essenciais à compreensão do projeto e dos impactes ambientais. Contudo, de modo a não perder a coerência do relatório, as alterações foram pouco significativas sendo que, o acréscimo da nova informação solicitada levou a que não fosse possível reduzir a dimensão total do RNT.

Foi atualizada a data do documento.

Nota informativa:

A presente publicação é da exclusiva responsabilidade do autor. A União Europeia não se responsabiliza pela eventual utilização das informações nela contidas.

ANEXOS