**Parecer da Comissão de Avaliação**

**Nova ligação ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia"**

**Corredor Internacional Sul**

**Projeto de execução**

**(AIA 2966)**

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
Direção-Geral do Património Cultural
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo
Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
Instituto Superior Técnico
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Dezembro 2017

# Índice

1. Introdução ..... 2
2. Procedimento de Avaliação ..... 3
3. Antecedentes ..... 4
4. Enquadramento ..... 14
5. Objetivos e justificação do projeto ..... 17
6. Descrição do Projeto ..... 22
7. Condicionantes da avaliação ..... 29
8. Análise dos fatores ambientais ..... 30
8.1 Geologia, geomorfologia, hidrogeologia e recursos geológicos ..... 30
8.2 Solos e aptidão agrícola ..... 37
8.3 Uso do solo ..... 40
8.4 Recursos Hídricos ..... 51
8.5 Ruído ..... 60
8.6 Vibrações ..... 62
8.7 Qualidade do ar ..... 63
8.8 Sistemas biológicos e biodiversidade ..... 64
8.9 Paisagem ..... 72
8.10 Património arqueológico e arquitetónico ..... 80
8.11 Ordenamento do território e condicionantes ..... 86
8.12 Sócio economia ..... 87
9. Pareceres externos ..... 89
10. Consulta Pública ..... 94
11. Conclusões ..... 101

## Anexos

Anexo I – Esboço corográfico

Anexo II – Pareceres externos

Anexo III - Índice de avaliação ponderada de impactes ambientais

Anexo III – Parecer sobre o fator Vibrações

# 1. Introdução

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (I.P. S.A.), na qualidade de entidade licenciadora, e simultaneamente proponente, enviou à Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA,IP), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o Projeto "Nova ligação ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia", do Corredor Internacional Sul, em fase Projeto de Execução. O respetivo procedimento de AIA teve início a 31 de maio de 2017, data na qual se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

Atendendo às suas características, o Projeto em questão encontra-se sujeito a AIA nos termos da alínea a) do nº3, do regime jurídico acima mencionado, designadamente nas disposições do Anexo I, número nº 7, alínea a): *Construção de vias para o tráfego ferroviário de longo curso (…).*

A APA,I.P., como Autoridade de AIA, nomeou, a 16 de junho de 2017, ao abrigo do Artigo 9º da referida legislação a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA,I.P./Departamento de Avaliação Ambiental (APA,I.P./DAIA), APA,I.P./Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (APA,I.P./DCOM), APA,I.P./Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (APA,I.P./Alentejo), Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF,I.P.), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo), Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP – Alentejo), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG,I.P.). A I.P.,S.A., como entidade licenciadora, e por ser simultaneamente Proponente, nomeou um seu representante de uma entidade independente – Instituto Superior Técnico (IST).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

- APA/DAIA - Engª Lúcia Desterro
- APA/DCOM - Drª Clara Sintrão
- APA/ARH Alentejo - Engº João Freire
- ICNF - Arqº José Luís Faustino
- DGPC - Doutor João Marques
- LNEG - Doutor José Romão
- CCDR Alentejo - Engª Maria João Matos, substituída pela Arqª Cristina Salgueiro
- IST - Profº Filipe Moura
- ISA/CEABN - Arqº João Jorge
- DRAP Alentejo - Engº Nuno Miguel Correia e Engº Miguel Ângelo Pereira
- FEUP - Profª Cecília Rocha
- APA/DGA - Engº Gil Mourão

O EIA, elaborado pela empresa ArqPais, data de maio de 2017, corresponde ao Volume 17 do Projeto de Execução e é constituído pelos seguintes tomos:

- Tomo 17.1 – Resumo não Técnico
- Tomo 17.2 – Relatório Síntese
- Tomo 17.3 – Anexos Técnicos
- Tomo 17.4 – Peças Desenhadas
- Tomo 17.5 – Programa Geral de Monitorização
- Tomo 17.6 – Projeto de Integração Paisagística
- Tomo 17.7 – Projeto de Proteção Sonora
- Tomo 17.8 – Plano de Gestão Ambiental
- Tomo 17.9 – Plano de Prevenção e de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

Por solicitação da Comissão de Avaliação, no âmbito da verificação da conformidade do EIA, e na sequência da solicitação de elementos complementares, o EIA foi complementado com a seguinte documentação:

- Aditamento 1, de setembro de 2017
- Resumo Não Técnico, de setembro de 2017
- Programa Geral de Monitorização, de setembro de 2017
- Aditamento 2, de novembro de 2017
- Esclarecimentos ao parecer da Câmara Municipal de Redondo, de dezembro de 2017

Relativamente ao Projeto de Execução, datado de maio de 2017, foram disponibilizados os seguintes elementos:

- Apresentação Geral (volume 0)
- Geologia e Geotecnia (volume 2)
- Via Férrea (volume 3)
- Hidrologia – Estudo Hidrológico (volume 4)
- Terraplenagens, Drenagem e Vedações (volume 5)
- Obras de arte especiais – Pontes e Viadutos (volume 6)
- Obras de arte corrente (volume 8)
- Restabelecimentos e caminhos paralelos (volume 9)
- Instalações fixas de tração elétrica (volume 11)
- Edifícios técnicos (volume 12)
- Serviços afetados (volume 14)
- Expropriações (volume 15)

Pretende-se com este Parecer apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar a decisão sobre o Projeto em avaliação.

## 2. Procedimento de Avaliação

A metodologia adotada pela CA para o desenvolvimento do procedimento de AIA incluiu as seguintes etapas:

- Realização de uma reunião na APA, no dia 13 de julho, com o Proponente e consultores para apresentação do projeto e do EIA à Comissão de Avaliação.
- Análise da Conformidade do EIA.
- Solicitação, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de elementos adicionais relativos ao Projeto (enquadramento e justificação e aspetos globais) e aos fatores ambientais Hidrogeologia/Recursos Hídricos Subterrâneos, Solos e Uso do solo, Ruído, Vibrações, Qualidade do ar, Resíduos, Sistemas biológicos e Biodiversidade, Paisagem, Património, Componente Social, às soluções específicas que poderão ser adotadas para todas as situações identificadas numa exposição apresentada pela Câmara Municipal de Redondo, e a correspondente reformulação do Resumo Não Técnico. Em resposta foi apresentado o documento "Aditamento 1", datado de setembro de 2017.
- Declaração da Conformidade do EIA a 26 de setembro de 2017.
- Solicitação de informação complementar relativamente a questões que não se consideraram adequadamente respondidas no documento "Aditamento 1", relativas nomeadamente a aspetos globais do projeto, Hidrogeologia/Recursos Hídricos Subterrâneos, Ruído, Sistemas biológicos e Biodiversidade e Vibrações, em resposta à qual foi apresentado o documento "Aditamento 2", datado de novembro de 2017.
- Solicitação de parecer às seguintes entidades externas
  - Águas do Norte Alentejano, S.A.
  - Associação de Beneficiários do Caia
  - Associação de Beneficiários do Lucefecit
  - EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, SA
  - Câmara Municipal de Alandroal
  - Câmara Municipal de Elvas

- Câmara Municipal de Évora
- Câmara Municipal de Redondo
- Câmara Municipal de Vila Viçosa

Os pareceres recebidos, que se encontram em anexo, foram analisados e integrados no presente documento, sempre que pertinente, sendo sintetizados em capítulo próprio.

- Visita ao local, efetuada nos dias 25, 26 e 27 de outubro de 2017, tendo estado presentes os representantes da CA (APA,I.P./DAIA, APA,I.P./DCOM, DGPC, ICNF, CCDR, FEUP e DRAP) e do Proponente e respetivos consultores.
- Análise técnica do EIA e respetivos aditamentos, bem como consulta dos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os impactes do projeto, e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Assim, a APA,I.P./ARH Alentejo emitiu parecer sobre Recursos hídricos, o ICNF sobre Sistemas biológicos e Biodiversidade, a DGPC sobre Património arqueológico e arquitetónico, o LNEG sobre Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia, a CCDR Alentejo sobre Usos do solo, Componente social, Qualidade do ar e Gestão de resíduos, o IST sobre aspetos técnicos do projeto, a APA/DGA sobre Ruído, a DRAP sobre Solos e aptidão agrícola, o ISA/CEABN sobre a Paisagem, e a FEUP sobre Vibrações.
- Realização da Consulta Pública que decorreu inicialmente durante 20 dias úteis, desde o dia 3 a 31 de outubro de 2017. Posteriormente, e a fim de dar cumprimento à Diretiva 2014/52/EU, o período de consulta pública foi prorrogado por mais 10 dias úteis (até ao dia 17 de novembro).
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA, analisar o Projeto e respetivos impactes; analisar os contributos sectoriais das entidades representadas na CA e os pareceres recebidos das entidades externas à CA; definir os fatores ambientais fundamentais para apoiar a tomada de decisão e acordar as conclusões.
- Elaboração do parecer final, tendo em consideração os aspetos atrás referidos.

**Outros procedimentos**

Tendo em consideração que o projeto tem impactes transfronteiriços foi remetido pela Autoridade de AIA às Autoridades Espanholas (*Director General de Evaluación Ambiental*), através do ofício APA S068356-2017-DAIA.DAP, de 24.11.2017, o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental, bem como um documento elaborado pelo proponente, tendo sido solicitado que a resposta daquela entidade fosse comunicada à APA até ao dia 11 de dezembro de 2017, sem prejuízo da correspondência formal através dos respetivos Ministérios dos Negócios Estrangeiros.

## 3. Antecedentes

Os estudos sobre ligações ferroviárias de Alta Velocidade em Portugal tiveram o seu início no final dos anos 80 e princípio dos anos 90.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º52/88 deliberou que "as novas linhas ferroviárias que venham a ser construídas em Portugal para o transporte de passageiros em Alta Velocidade (...) deverão adoptar a bitola europeia (1,435 m) ", e a Resolução do Conselho de Ministros n.º 6/88 de 8 de Fevereiro aprovou o Plano de Modernização e Reconversão dos Caminhos de Ferro.

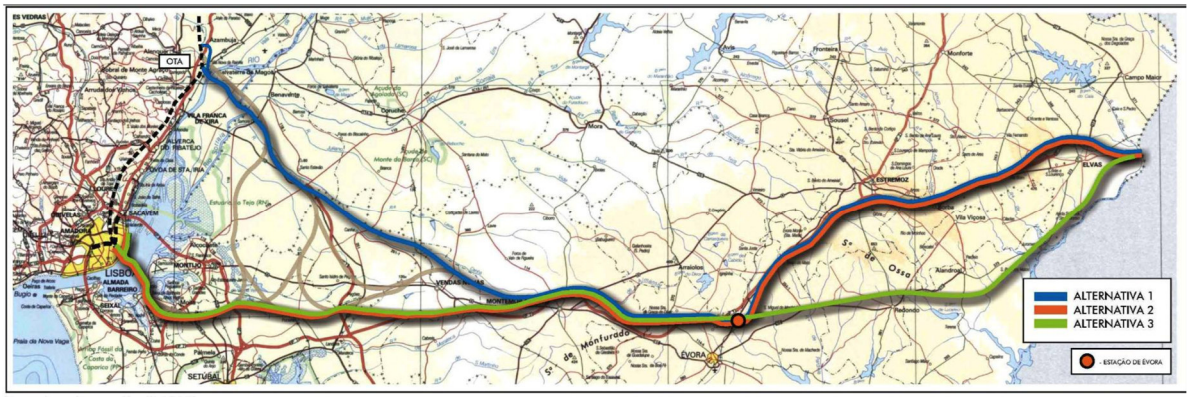
A Rede de Alta Velocidade, SA, (RAVE) foi constituída através do Decreto-Lei n.º 323.H/2000, com o objetivo de desenvolver e coordenar os trabalhos e estudos necessários para a formação de decisões inerentes à construção, financiamento, fornecimento e exploração de uma rede ferroviária de Alta Velocidade, a instalar em Portugal Continental e da sua ligação com a rede espanhola de igual natureza.

O projeto de execução apresentado para avaliação baseou-se:

- no Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA) (Figura 1), no qual se avaliaram os impactes ambientais para os corredores a Norte e a Sul da Serra de Ossa para o troço Évora-Caia, na ligação Lisboa-Madrid (EPIA, 2003), e que não foi apreciado pelo MAOTDR;
- no Estudo Prévio do Projeto "Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa e Madrid, Lote 3C – Évora –Elvas (EP)" (Figura 4), o qual foi submetido a procedimento de avaliação de impacte ambiental (AIA 1753);
- no Estudo Prévio do Projeto "Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Madrid – Lisboa/Porto. Corredor 1 – Elvas Badajoz. Lote LTF – Elvas/Caia" (Figura 5), igualmente submetido a procedimento de avaliação de impacte ambiental (AIA 1833).

### Estudos de viabilidade técnica e o EPIA

Em 2001, a RAVE lança diversos Estudos de Viabilidade de corredores de Alta Velocidade, cumprindo a exigência de duas ligações internacionais e a maximização da articulação da rede com as linhas existentes. Na sua maioria esses estudos envolveram uma 1ª fase de avaliação, apenas para tráfego de passageiros, e uma 2ª fase incluindo uma avaliação para tráfego misto. Tendo como objetivo a concretização de uma ligação ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa e Madrid, foram realizados durante o ano de 2003 os Estudos de Viabilidade Técnica (EVT), dos quais resultou a definição de dois corredores distintos de ligação entre Évora e Caia. Um dos corredores, designado por Corredor Norte, seguia, na maior parte do traçado, paralelamente à A6, atravessando o território segundo o eixo Évora/Estremoz/Elvas. O outro corredor, designado por Corredor Sul, contornava a Serra de Ossa por Sul, desenvolvendo-se no eixo Redondo/Alandroal, até à ligação a Elvas. Acompanhando o EVT, foi também desenvolvido o Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA) com o intuito de identificar, numa primeira aproximação, os principais impactes ambientais induzidos pelo Projeto (ver figura seguinte).




**Fonte:** Base Cartográfica IGP 2002

**Figura 1 - Corredores analisados no EPIA**

*Fonte: Relatório Síntese do EIA*

Para a definição dos corredores/alternativas de traçado consideraram-se como variáveis/condicionantes, por ordem decrescente de importância: Áreas Sensíveis para a Conservação da Natureza, Património Classificado, Outras Condicionantes à implantação dos Corredores/Traçados, Planeamento Urbanístico e, ainda, aspetos como Paisagem, Terraplenagens e Ruído, para além do potencial de desenvolvimento associado a novas condições de acessibilidade.

O corredor a norte da Serra de Ossa, para tráfego exclusivamente de passageiros, assumia-se como potencialmente mais favorável. No entanto, quando se integrou uma avaliação para tráfego misto, incluindo adicionalmente um 3º eixo para assegurar a continuidade da linha convencional Sines/Évora, a avaliação ambiental assumiu-se globalmente indistinta a norte ou a sul da Serra de Ossa. Pesavam os aspetos de ordem técnica e económica, associados ao significativo menor custo de construção e exploração, associados ao corredor a sul, devido à menor expressão de movimentação de terras e consequente menor área ocupada, menor peso de expropriações, entre outros aspetos considerados na avaliação global.

Por outro lado, admitiu-se que o eixo ferroviário em avaliação, incorporada a valência de mercadorias, iria contribuir, numa primeira análise para ir ao encontro das políticas de transportes, energia e ambiente, assumindo-se como potenciador do desenvolvimento.

Já a nível local/regional, considerou-se que os corredores a norte e sul da serra de Ossa eram globalmente indistintos no contexto ambiental, determinando-se como mais positivo o seu desenvolvimento a sul quando está em causa o tráfego de mercadorias e simultaneamente variáveis de ordem técnica, económica e ambiental.

Após a decisão pelo Ministério da Obras Públicas, em 2005, de desenvolvimento da linha de Alta Velocidade para tráfego misto, a RAVE, conjuntamente com os vários consultores do eixo Lisboa – Madrid, e apoiando-se num sistema de planeamento de otimização de traçados de infraestruturas lineares, reavaliou e otimizou as opções de traçado, tendo em conta as condicionantes ambientais levantadas no EPIA. As maiores alterações de traçado, relativamente ao EVT, surgem a norte da serra de Ossa. As novas exigências de traçado, com raios de curvatura mínimos normais de 9 500 m, conduziram a corredores com um significativo afastamento da autoestrada A6, perdendo-se o efeito de adjacência e fragmentando o território de forma significativa. Há igualmente a referir como impacte significativo, a norte da serra de Ossa, as afetações das IBA de Évora e de Vila Fernando. Refere-se também os riscos inerentes à segurança da obra da passagem em túnel junto de pedreiras em exploração na zona de Estremoz. O traçado a sul, pela suavidade do relevo, já se apresentava no EVT com condições próximas das exigidas nas circunstâncias de tráfego misto.

Os resultados desta análise (ver Figura 2) resultaram no abandono do corredor a norte da serra de Ossa, tendo-se concluído que a consideração das novas exigências de traçado não permitia o cumprimento dos objetivos e funcionalidades da infraestrutura, para além de que haveria uma diminuição dos benefícios de natureza ambiental estimados no EPIA. A solução só seria possível com a introdução de uma curva muito acentuada à saída de Évora que prejudicava gravemente os objetivos de tempo de percurso definidos para a linha de alta velocidade. Por fim, do ponto de vista económico a solução apresentou-se também pouco favorável, pondo em causa a viabilidade do projeto também nesta perspetiva.

Verifica-se assim que os referidos estudos analisaram um conjunto de alternativas para cumprir as ligações desejadas. Contudo, o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (MAOTDR) não participou na sua avaliação e consequentes opções.

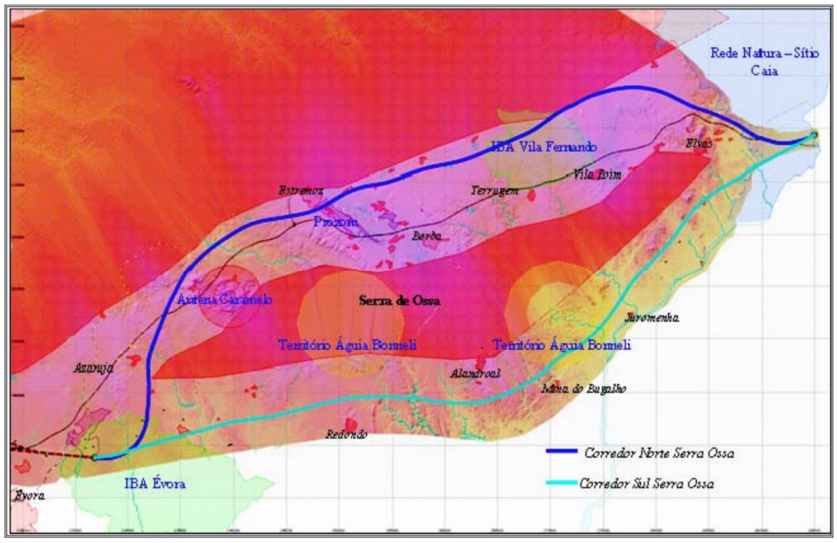



**Figura 2- Soluções de traçado a Norte e Sul da Serra da Ossa, resultantes da otimização em fase prévia ao desenvolvimento do Estudo Prévio**

*Fonte: Relatório Síntese do EIA*

## Estudos Prévios

Para o desenvolvimento dos Estudos Prévios o eixo Lisboa Madrid foi subdividido em vários troços e especificamente entre Évora e a Fronteira foram delimitados 2 troços, o Lote 3C-Évora/Elvas e o LTF- Lote Transfronteiriço, representados na figura seguinte.

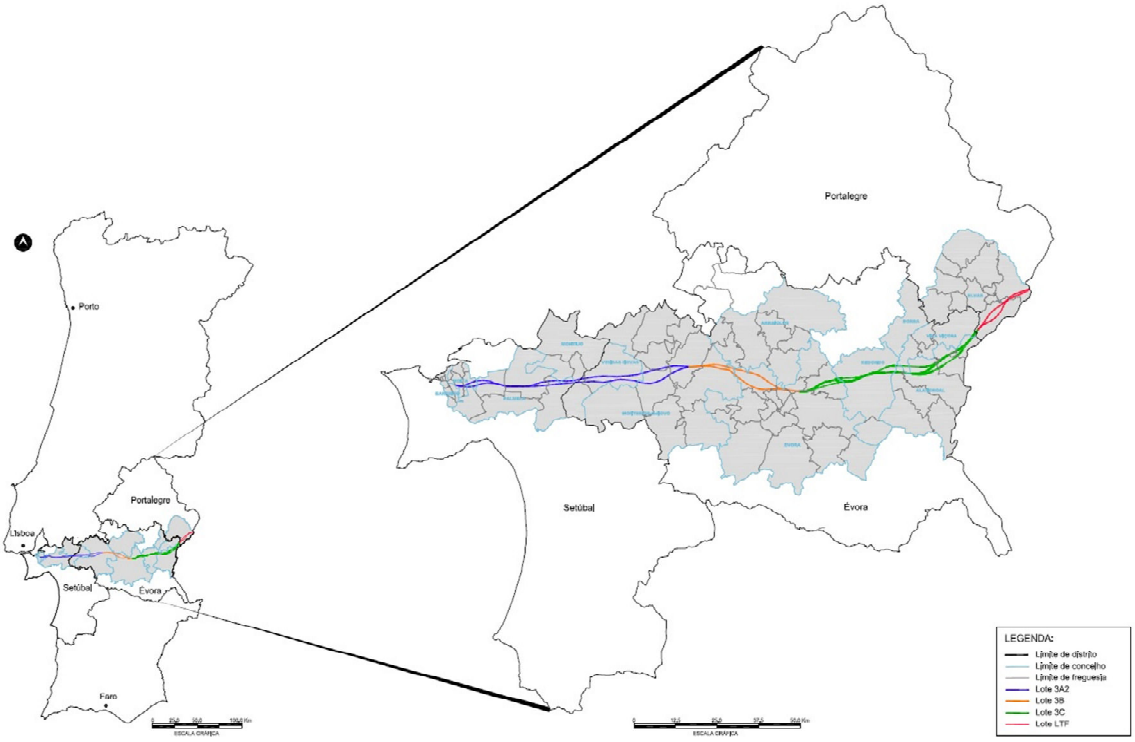



**Figura 3 - Localização dos Lotes a nível nacional e seu enquadramento na Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Lisboa e Madrid (adaptado)**

*Fonte: RNT do Lote 3C*

Em 2007/2008, a RAVE promoveu os Estudos Prévios e, subsequentemente, os respetivos Estudos de Impacte Ambiental do Lote 3C entre Évora e Elvas e do Lote LTF entre Elvas e Caia (fronteira) da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade do Eixo Lisboa-Madrid. Estes estudos e projetos previam a conjugação de três vias numa única plataforma, em que duas contemplavam características geométricas compatíveis com o tráfego misto para a Linha de Alta Velocidade Lisboa-Madrid para velocidades máximas de 350km/h, e uma terceira contemplava características de uma Linha Convencional fazendo parte do corredor de Mercadorias Sines - Évora - Elvas-Badajoz. Foram selecionadas para posterior desenvolvimento 4 soluções de traçado diferentes, desenvolvidas a partir dos traçados estabelecidos no Estudo de Viabilidade Técnica (EVT), desenvolvendo-se todas a sul da serra de Ossa.

Em 2011, Portugal entrou num processo de assistência financeira internacional que levou à interrupção dos investimentos previstos na Rede Ferroviária Nacional. Esta decisão vem refletida no Plano Estratégico dos Transportes (PET) horizonte 2011-2015, pela Resolução do Conselho de Ministros nº 45/2011, de 10 de Novembro, que determina o abandono do projeto de alta velocidade entre Lisboa e Madrid.

Em 2015, a Resolução do Conselho de Ministros nº 61-A/2015, de 20 de agosto aprova a versão final revista do Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020 - PETI3+, no qual volta a surgir, para a ferrovia, o corredor sul, que engloba o eixo portuário Lisboa/Setúbal/Sines e uma nova ligação ferroviária internacional, desta vez permitindo a circulação, essencialmente de mercadorias, entre estes portos e até Espanha, tal como recomendado pela REFER, depois de desenvolvida a "Análise Económico-Financeira" (2014), reforçando a necessidade deste corredor: "*a melhoria da ligação ferroviária entre Sines e Espanha é essencial para o escoamento das mercadorias com origem ou destino no porto de Sines e para tirar partido da sua posição*

*geoestratégica, aumentando a sua competitividade e potenciando a captação de novos tráfegos, indo ao encontro do objetivo da RTE-T de aumentar o tráfego de mercadorias pelo modo ferroviário*" (Fonte: Relatório Síntese do EIA).

**Lote 3C (Évora-Elvas)**

**Figura 4 - Enquadramento administrativo e identificação das alternativas e soluções de traçado**

*Fonte: RNT do Lote 3C*

No caso particular do Lote 3C, entre Évora e Elvas, foram selecionadas para posterior desenvolvimento, 4 soluções diferentes de traçado, desenvolvidas a partir dos traçados estabelecidos no EVT (todas a sul a serra de Ossa, conforme referido).

Com base nas especificações técnicas de traçado para uma plataforma de circulação de tráfego misto em alta velocidade, mais uma plataforma para tráfego ferroviário convencional, a definição progressiva dos traçados foi sendo efetuada atendendo aos seguintes aspetos/condicionantes principais:

- Sítios da Rede Natura 2000, áreas importantes para aves –IBA (*Important Bird Area*) e territórios de espécies prioritárias;
- Ocorrências patrimoniais classificadas; e
- Perímetros urbanos, zonas industriais, existentes ou previstas, lixeiras, aterros, projetos turísticos existentes ou previstos, e outras infraestruturas.

O projeto do Lote 3 C, submetido a AIA em fase de Estudo Prévio, correspondia a um troço da Linha de Alta Velocidade e de uma linha convencional exclusiva para tráfego de mercadorias, entre Évora e Elvas, numa extensão de cerca de 60 km; foi previsto para tráfego misto (passageiros e mercadorias), e concebido para uma velocidade máxima de 350 km/h para os comboios de passageiros, e mínima, de 120 km/h, para os comboios de mercadorias. Na linha convencional de mercadorias (LCM) a velocidade máxima era de 160km/h.

Para o Lote 3C foram apresentadas 3 Alternativas – Alternativa A, Alternativa B e Alternativa C, que se articulavam entre si cerca do km 21. Cada Alternativa era constituída por dois Tramos, ou seja:

- Alternativa A:
  - Tramo A1 - km 0+000 a 20+807.
  - Tramo A2 - km 20+807 a 59+885.
- Alternativa B:
  - Tramo B1 - km 0+000 a 21+185.
  - Tramo B2 - km 21+185 a 59+337.

- Alternativa C:
  - Tramo C1 - km 0+000 a 21+021.
  - Tramo C2 - km 21+021 a 59+572.

Das condicionantes à avaliação identificadas pela CA destacam-se as que reportam ao facto de o MAOTDR não ter participado na avaliação de corredores dos quais resultaram os traçados apresentados para avaliação, e o facto de se ter optado por sujeitar a AIA não a totalidade do eixo, mas apenas troços/lotes intermédios, prejudicando a avaliação dos impactes cumulativos com os lotes contíguos. Foi também identificado que decisões tomadas em sede do referido procedimento de AIA podiam implicar a ocorrência de impactes negativos significativos nos troços contíguos, sem que os mesmos pudessem, à data, ser devidamente equacionados.

Face à sensibilidade da zona atravessada e às características do projeto, consideraram-se determinantes para a aprovação e/ou seleção das várias soluções de traçados os fatores ambientais Sistemas Ecológicos, Recursos Hídricos, e Geomorfologia.

Da análise efetuada considerou-se, para a generalidade dos fatores ambientais em avaliação, ser possível identificar uma solução menos desfavorável, sendo que para os fatores ambientais determinantes a Solução 2 (Tramo A1 + Tramo B2) seria a menos desfavorável para os Sistemas Ecológicos/Recursos Hídricos, e as Soluções 1,4 e 7 para a Geomorfologia. No entanto, para os sistemas ecológicos o ICNB considerou que deveria ser adotada a solução 2 e que "Não devem ser adotadas nenhumas das restantes soluções pois perturbam uma área de habitat estepário classificado como IBA; interferem com a Ribeira de Lucefece numa zona de maior sensibilidade (ocorrência de ninhos prioritários) ou fragmentam o habitat num troço a Nordeste do Alandroal, interferindo de forma mais impactante no território da Águia de Bonelli na fase de exploração.".

Assim a Solução 2 (Tramo A1 + Tramo B2) foi considerada a solução ambientalmente menos desfavorável, opção reforçada ainda pela análise dos fatores Geologia, Socio economia, Património e Ruído.

Em conclusão, e tendo por base os pareceres disponibilizados à CA, considerando os condicionamentos da avaliação enunciados no respetivo Parecer, a CA emitiu parecer favorável à Solução 2 do Lote 3C – Évora/Elvas, da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade Lisboa/Madrid, condicionado ao cumprimento de um conjunto de condicionantes, projetos e programas específicos, medidas de minimização e programas de monitorização.

A Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida pelo Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente, do MAOTDR, foi favorável condicionada à Solução 2 (Tramo A1 + B2) e data de 16 de maio de 2008.

Na sequência da solicitação do Proponente a referida DIA, válida por quatro anos, foi prorrogada por um período de mais quatro anos, pelo que o respetivo Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) teria de ser apresentado até 16 de maio de 2016, o que não ocorreu, pelo que a decisão caducou.

**Lote Transfronteiriço (Elvas-Caia) – LTF**

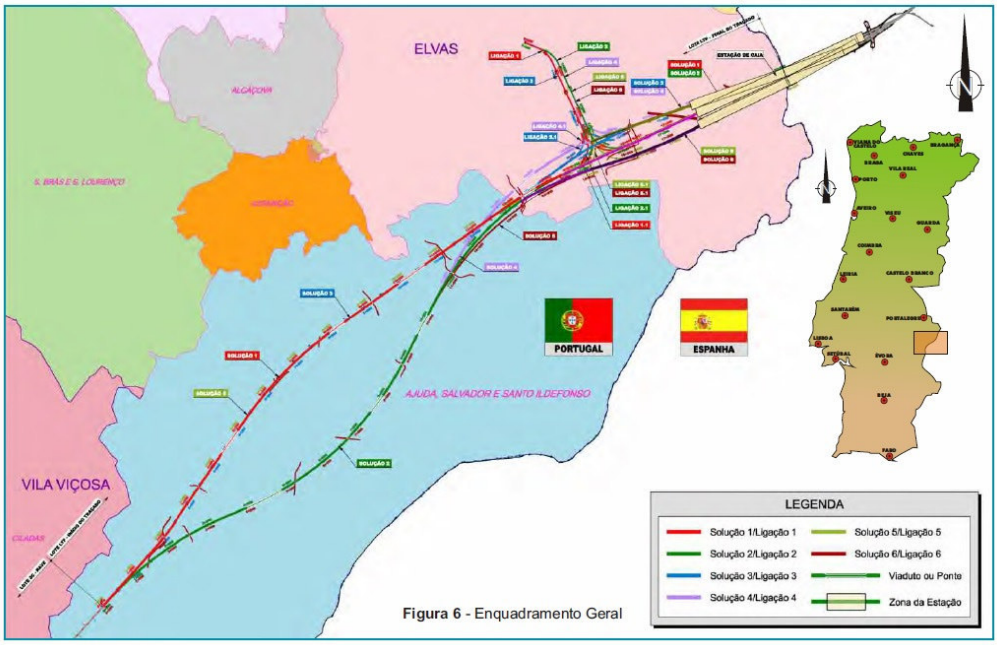



**Figura 5 - Enquadramento administrativo e identificação das alternativas e soluções de traçado**

*Fonte: RNT do LTF*

O projeto do Lote Transfronteiriço (LTF Elvas - Caia), submetido a AIA em fase de Estudo Prévio, correspondia a um troço da Linha de Alta Velocidade e de uma linha convencional exclusiva para tráfego de mercadorias, entre Elvas e Caia, com uma extensão de cerca de 20 km. Foi concebido para tráfego misto (passageiros e mercadorias), e para uma velocidade máxima de 350 km/h para os comboios de passageiros, e mínima, de 120 km/h, para os comboios de mercadorias. Na linha convencional de mercadorias (LCM) a velocidade máxima era de 160km/h.

Para o referido lote foram propostas soluções muito similares no seu desenvolvimento, assumindo até ao km 13+000, 2 corredores que se designavam:

- Soluções Ímpar ou Norte – Soluções 1, 3 e 5.
- Soluções Par ou Sul – Soluções 2, 4 e 6.

As soluções localizavam-se todas a sul de Elvas, e estavam distanciadas no máximo cerca de 2 km. Depois do km 13+000 e até ao fim do traçado, as soluções apresentavam afastamentos máximos de cerca de 800 m.

Na zona de fronteira existiam três conjuntos distintos de soluções coincidentes entre si, nomeadamente as soluções 1 e 2 (centrais), as soluções 3 e 4 (a norte) e as soluções 5 e 6 (a sul), sendo que os 2 primeiros conjuntos assumiam um único ponto de travessia do rio Caia.

Saliente-se que à data foi definido que a circulação da atual Linha do Leste seria interrompida entre as estações de Elvas e de Badajoz e reposta no espaço canal da Alta Velocidade neste troco, sendo necessário assegurar uma ligação da linha de mercadorias à Estação de Elvas e desta para Norte (Linha do Leste). Assim, era prevista a ligação da linha do Leste à LAV. Dado que se consideravam 6 soluções alternativas para a LAV, eram também previstas seis Ligações à Linha do Leste, cujas extensões variavam entre os 3,1 km e os 4,2 km.

O projeto previa também a possibilidade de vir a ser construída a Estação do Caia.

Face à sensibilidade da zona atravessada e às características do projeto, os fatores ambientais Ecologia, tendo em conta o atravessamento da IBA de Torre da Bolsa e respetiva ZPE (à data em proposta) e o Sítio do Interesse Comunitário do Caia e os Recursos Hídricos/Solos tendo em consideração a área afeta ao Aproveitamento

Hidroagrícola do Caia, foram considerados determinantes para a aprovação e/ou seleção das várias soluções de traçados.

Entre os impactes nos referidos fatores determinantes destacam-se os relativos aos Sistemas Ecológicos – "atravessamento da IBA de Torre da Bolsa e da zona proposta para integrar a ZPE de Torre da Bolsa, interferindo-se com um local prioritário em termos nacionais para a conservação de aves estepárias, com afetação significativa das populações de duas espécies prioritárias – abetarda sisão – do Norte Alentejano, as quais são de importância nacional e europeia, o que levou o ICNB a emitir parecer desfavorável aos traçados"

Era também referida a limitada extensão do habitat estepário na Torre da Bolsa, e o facto de todas as soluções da LAV atravessarem sensivelmente a meio a área considerada como fundamental para a conservação de aves estepárias.

A CA concluiu que face ao exposto no seu parecer, e tendo em consideração os fatores ambientais considerados determinantes, se por um lado seria possível selecionar uma solução menos desfavorável na zona de atravessamento do Aproveitamento Hidroagrícola do Cais, ainda que condicionado, o mesmo não acontecia para os impactes negativos significativos não minimizáveis identificados no atravessamento da IBA de Torre da Bolsa e da zona (então) proposta para integrar a ZPE de Torre da Bolsa, pelo que a CA considerou não ser possível emitir parecer favorável a qualquer uma das soluções em avaliação.

Posteriormente decorreu um conjunto de procedimentos, na sequência dos quais, considerando o elevado interesse público do projeto, e embora reconhecendo os impactes muito significativos sobre o património natural – ecologia, foi emitida DIA favorável condicionada, nomeadamente, à concretização de uma proposta de medidas de compensação relativas à afetação da IBA de Torre da Bolsa, e à adoção de um conjunto de medidas para o projeto.

A Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida pelo Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente, do MAOTDR, foi favorável condicionada à Solução 3 (Tramo A1 + B2) e data de 27 de maio de 2008.

Na sequência da solicitação do Proponente a referida DIA, válida por quatro anos, foi prorrogada por um período de mais quatro anos, pelo que o respetivo Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) teria de ser apresentado até 27 de maio de 2016, o que não ocorreu, pelo que a decisão caducou.

Em termos de antecedentes, e no que se reporta ao LTF importa ainda referir que, em 2009, foi o Estado português informado que tinha sido apresentada uma queixa junto da Comissão Europeia respeitante ao eventual incumprimento entre outras, da Diretiva 92/43/CEE relativa à preservação dos habitats Naturais e da fauna e flora selvagens e da Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente. A Comissão, conforme fax da Direção Geral dos Assuntos Europeus datado de 26 de junho de 2009, "… *autoriza a execução do referido troço por razões imperativas de reconhecido interesse público, mediante o cumprimento de determinadas recomendações e sob reserva de futuro acordo dos serviços da Comissão sobre o conjunto de medidas de mitigação, compensação e acompanhamento, a concretizar em fase de RECAPE...*" e decide arquivar o respetivo processo "*com base na tomada de posição pública do governo Português de adiar a decisão de adjudicação …*".

**Enquadramento Internacional do traçado**

O referido Lote LTF envolvendo uma extensão de cerca de 20 km em Portugal, englobava uma extensão similar em território de Espanha, conjugando o trecho Elvas/Caia, no lado português, e o trecho Caia/Badajoz, na sua continuidade, a totalidade da Ligação Transfronteiriça entre Elvas e Badajoz.

Para assegurar a ligação internacional da rede de alta velocidade foi criada a AVEP – Alta Velocidade Espanha - Portugal, empresa tutelada (àquela data) pela RAVE e pela congénere espanhola, a ADIF, com o objetivo de garantir o adequado desenvolvimento dos traçados na zona de fronteira, no corredor Lisboa/Madrid. No âmbito da necessária articulação ambiental e urbana nos dois países, assumiu-se, em Portugal, a consideração de 1 único corredor na zona de fronteira, no qual se consideraram, contudo, 3 soluções/traçados alternativos,

que por sua vez articulavam dois atravessamentos possíveis na fronteira, com o objetivo de viabilizar as soluções mais sustentáveis em ambos os países.

O atravessamento em território nacional do Sítio de Caia resulta do contínuo de áreas de conservação da natureza existentes entre o Tejo e o Guadiana, tendo-se procurado, nesta faixa de fronteira, atravessar a área que se identificou como já mais perturbada do ponto de vista ambiental. Esta área corresponde ao espaço canal da A6, o qual, por sua vez, apresenta maior pressão territorial e ambiental devido à influência urbana dos aglomerados de Elvas e Badajoz e à pressão agrícola devida ao aproveitamento hidroagrícola do Caia.

Refere-se ainda que, no decurso deste processo, nomeadamente na sequência da determinação superior de incorporação da plataforma para ferrovia convencional no eixo Évora/Caia, decidiu igualmente, o Estado Espanhol, assegurar a continuidade da linha convencional até Mérida. Por último, em 2016 o Governo Espanhol aprovou o "*Estudio informativo complementario de la línea de Alta Velocidad Madrid-Extremadura-Frontera Portuguesa. Tramo Badajoz-Frontera Portuguesa*", reforçando o compromisso de concretizar esta ligação ferroviária.

É importante salientar igualmente que, para além de pertencer ao Projeto Prioritário nº. 16 "Sines/Algeciras-Madrid-Paris", o projeto foi acordado na XIX Cimeira Luso-Espanhola, na Figueira da Foz, em 2003, e reafirmado nas subsequentes cimeiras, definindo a Ligação Transfronteiriça do Corredor Internacional Sul no Caia, entre Elvas e Badajoz, nomeadamente na XXIX Cimeira Luso-espanhola, em Vila Real, no dia 30 de maio de 2017.

**Ligação ferroviária de transportes mercadorias entre Sines e Évora**

A primeira fase deste projeto, que ocorrerá até 2020, inclui a construção da ligação ferroviária em alta velocidade até ao PK204+000 da Linha de Évora, seguindo-se a Concordância de Elvas para ligar à rede ferroviária convencional do lado Espanhol, com tração a Diesel. Esta 1ª Fase deste projeto prevê 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 que naturalmente, constituem antecedentes fundamentais deste projeto, para garantir a viabilidade da concretização da nova ligação direta entre os Portos do Sul e a fronteira Espanhola.

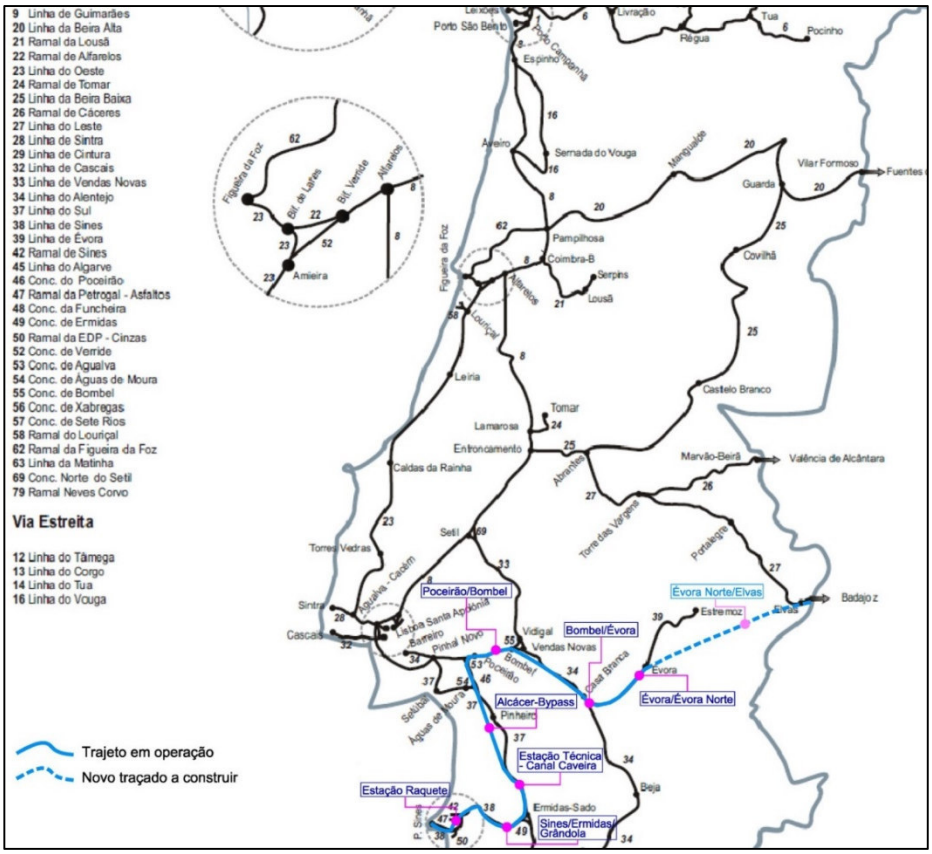



**Figura 6 – Intervenções realizadas e previstas para a concretização do Corredor Internacional Sul**

*Fonte: Aditamento 2 do EIA*

- Modernização da estação da Raquete
- Construção da Estação Técnica ao km 118 da Linha do Sul
- Construção da Variante de Alcácer à Linha do Sul entre Grândola e Pinheiro (Alcácer *by-pass*)
- Modernização do troço Poceirão Bombel
- Modernização do troço Bombel/Casa Branca / Évora das linhas do Alentejo e de Évora (69 km)
- 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. Foi desenvolvido o Estudo Prévio e o respetivo Estudo de Impacte Ambiental para encontrar alternativas de traçado ao existente, com os mesmos pontos limite.

- Modernização da Linha do Leste (11 km) entre a Estação de Elvas e a fronteira

  As intervenções a realizar devem tendencialmente potenciar a melhoria 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.

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

## 4. Enquadramento

**Eixo prioritário das Redes TransEuropeias de Transportes – RTE-T**

A Nova Ligação entre Évora Norte e Caia (fronteira) insere-se nos eixos prioritários nacionais da Rede Transeuropeia de Transportes das ligações ferroviárias de alta velocidade integrantes da Rede de Alta Velocidade (RAV) prevista para o País, no âmbito do Projeto Prioritário n.º 3, "Eixo Ferroviário de AV do Sudoeste Europeu", mas também o "Eixo ferroviário de mercadorias Sines/Algeciras – Madrid – Paris" - Projeto Prioritário n.º 16, tal como ilustrado nas figuras seguintes, e que se configura particularmente importante neste projeto, uma vez que visa fundamentalmente viabilizar este Corredor Internacional Sul.

**Figura 7 - Objetivos da RTE-T para Linhas ferroviárias, portos e terminais rodoferroviários (RRT), destacando-se a vermelho o projeto em apreço (adaptado)**

*Fonte: REG (EU) 131572013 Mapas 7.2 Rede Global: Linhas ferroviárias, portos e terminais rodoferroviários (RRT) (pg.85)*

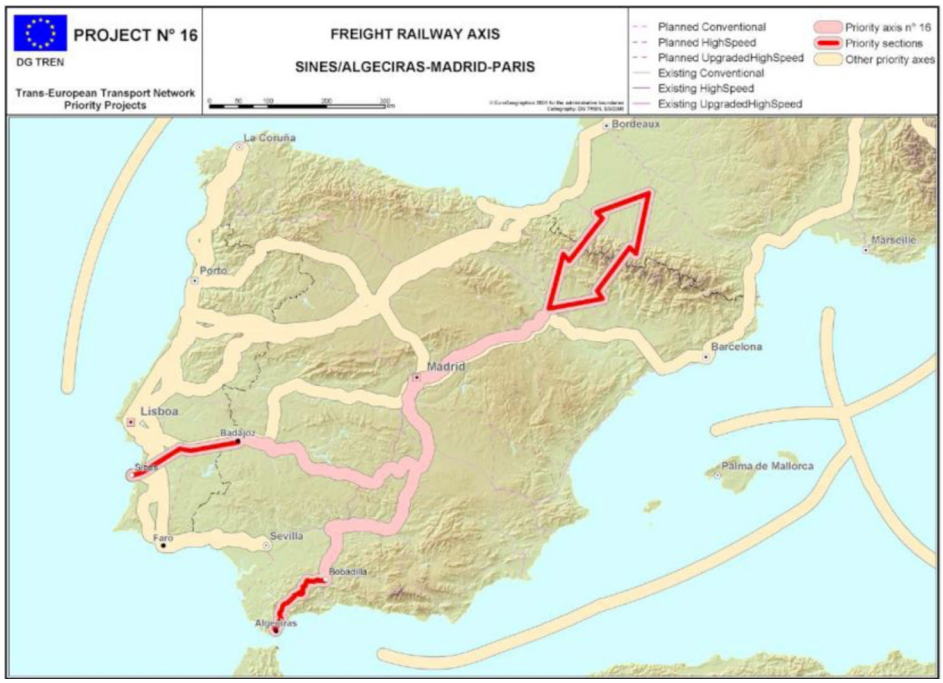



**Figura 8 - Projeto Prioritário nº 16 "Sines/Algeciras-Madrid-Paris"**

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

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. A concretização da ligação estratégica da rede ferroviária nacional à rede internacional de alta velocidade, num contexto ibérico e europeu (i.e., RTE-T), concretizando um desígnio de política de transportes europeia" (ponto 1c)" afigura-se essencial pelo conjunto de razões resumidas na lista seguinte. Estes argumentos constam dos Regulamentos nº 1315[1] e 1316/2013[2] do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro, que definem e regulamentam as redes de transportes incluídas no Mecanismo Interligar Europa (MIE) e as razões da constituição dessa rede, tal como referido no Aditamento 2 do presente EIA.

1. Contribuição para a consecução de importantes objetivos da União Europeia, definidos nomeadamente na Estratégia Europa 2020 e no Livro Branco da Comissão intitulado "Roteiro do espaço único europeu dos transportes – Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos" ("Livro Branco"), dos quais se destaca o "***permitir a mobilidade contínua, segura e sustentável de pessoas e mercadorias, assegurar a acessibilidade e a interligação de todas as regiões da União, e contribuir para favorecer o crescimento económico e a competitividade numa perspetiva global***" (Artº. 2 do Regulamento (UE) nº. 1315/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013)
2. "A rede transeuropeia de transportes deve reforçar a coesão social, económica e territorial da União e contribuir para a criação de um espaço único europeu dos transportes eficiente e sustentável", em que se realçam os seguintes argumentos (de entre outros apresentados no regulamento no Artº. 4):
    a. Coesão mediante "a acessibilidade e interligação de todas as regiões da União, incluindo as (...) periféricas (...)", que se aplica "tanto para passageiros como para mercadorias (...)";
    b. Eficiência mediante "a eliminação dos estrangulamentos e a realização das ligações em falta (...)nos territórios dos Estados-Membros e entre os Estados-Membros", através da "promoção de transportes economicamente eficientes e de elevada qualidade";

[1] (http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1315)
[2] (http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX%3A32013R1316)

c. Sustentabilidade mediante “a contribuição para os objetivos consistentes em assegurar transportes com baixas emissões de gases com efeito de estufa, baixo teor de carbono e não poluentes, a segurança dos combustíveis, a redução dos custos externos e a proteção ambiental”, contribuindo também para “alcançar até 2050 uma redução significativa das emissões de CO2, de acordo com as metas relevantes da União em matéria de redução de CO2”; e
d. Aumento dos benefícios para os utilizadores mediante “a garantia de padrões seguros e de elevada qualidade para o transporte de passageiros e de carga”.

Refere-se ainda que o Livro Branco que define a visão Europeia para o setor dos transportes, intitulado "*Roteiro do espaço único europeu dos transportes — Rumo a um sistema de transportes competitivo e económico em recursos*" (2011), estabelece para a política da RTE-T os seguintes objetivos (Diretiva 1316/2013, UE):

1. Transferir para outros modos de transporte, até 2030, 30 % do tráfego rodoviário de mercadorias em distâncias superiores a 300 km, e mais de 50 % até 2050;
2. Triplicar, até 2030, a extensão da rede ferroviária de alta velocidade existente e, até 2050, conseguir que o transporte de médio curso de passageiros se efetue maioritariamente por caminho-de-ferro; e
3. Até 2050, ligar todos os aeroportos da rede principal à rede ferroviária e assegurar que todos os portos marítimos tenham ligações à rede ferroviária e, se possível, ao sistema de vias navegáveis interiores, para o transporte de mercadorias.

É com base nos referidos regulamentos, salientando os respetivos argumentos e objetivos específicos, que foram atribuídos os fundos comunitários aos vários Estados Membros, sendo dada prioridade às intervenções que fazem parte da Rede “Core” ou Principal, como é o caso do troço agora em avaliação e justificando este projeto do ponto de vista de Política Europeia.

**Eixo prioritário de desenvolvimento do sistema de transportes nacional**

No contexto do sistema de transportes nacional, em 2015, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 61-A/2015, de 20 de Agosto aprovou a versão final revista do Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020 - PETI3+3, em que o Corredor Internacional Sul é definido como eixo de desenvolvimento prioritário para o Sistema Nacional de Transportes no setor ferroviário. O corredor sul engloba o eixo portuário Lisboa / Setúbal / Sines e uma nova ligação ferroviária internacional mista de passageiros e mercadorias, dando nesta fase prioridade ao transporte de mercadorias entre estes portos e a fronteira Espanhola, em Caia.

Como referido anteriormente, o Eixo Lisboa-Madrid que inclui o troço Évora Norte-Caia, insere-se nos eixos prioritários nacionais da Rede Transeuropeia de Transportes das ligações ferroviárias de alta velocidade integrantes da Rede de Alta Velocidade prevista para o País, no âmbito do Projeto Prioritário nº 3, “Eixo Ferroviário de AV do Sudoeste Europeu”, e Projeto Prioritário n.º 16, “Eixo ferroviário de mercadorias Sines/Algeciras – Madrid – Paris” (ver figura seguinte).

[3] Ministério da Economia (2014), “PETI3+ - Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas, Horizonte 2014-2020” (https://www.portugal.gov.pt/media/1385664/PETI3.pdf).

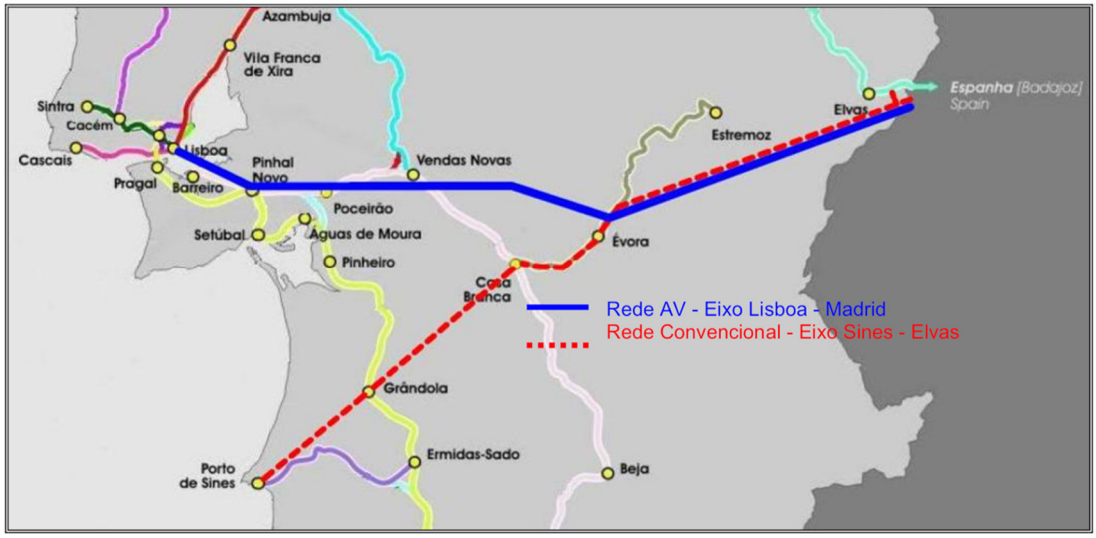



**Figura 9 - Representação Esquemática da Integração da Linha Sines – Évora – Elvas no corredor de AV Lisboa- Elvas no Estudo Prévio do Lote LTF**

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

Assim, os principais objetivos deste eixo de desenvolvimento são (PETI3+, 2014):

1. *Reforçar a ligação ferroviária ao porto de Sines como porta de entrada na Europa*, tendo em vista o aumento da sua atratividade, em especial na Península Ibérica, alargando o seu *hinterland*[4] e articulando com outras ligações aos portos de Lisboa e Setúbal;
2. *Disponibilizar uma solução de transporte ferroviário de mercadorias mais eficiente* - entre origem e destino final ou integrado numa cadeia logística intermodal, potenciando assim o aumento da competitividade da economia nacional; e
3. Potenciar a mobilidade de pessoas entre as regiões do Alentejo e Lisboa e Vale do Tejo e reforçar a conectividade externa do território.

Esta nova ligação tem como objetivo dar resposta às exigências do mercado dos operadores de transporte de mercadorias, nomeadamente respondendo aos desideratos de política Europeia e oferecendo serviços com maior competitividade em termos de tempo de viagem e custos de transportes, regularidade, fiabilidade, cumprimento de horários, e ligação eficiente aos serviços portuários. De facto, uma das vantagens do transporte de mercadorias por ferrovia é a "*movimentação de grandes cargas a baixo custo, em segurança, com menores níveis de poluição, e evitando grandes congestionamentos rodoviários*" (pág.2-4 do Relatório Síntese do EIA).

## 5. Objetivos e justificação do projeto

Os projetos já executados e os previstos para o Corredor Internacional Sul (Sines/Setúbal/Lisboa – Caia) têm como **principais objetivos, melhorar as condições operacionais neste corredor** e consequentemente, **aumentar a atratividade dos serviços ferroviários de transporte de mercadorias e passageiros**. Os principais impactes operacionais esperados nos serviços ferroviários são:

- Criar uma **nova ligação direta com a fronteira de Espanha,** reforçando a ligação ferroviária ao porto de Sines como porta de entrada na Europa, tendo em vista o aumento da sua atratividade, em especial

[4] O *hinterland* de um terminal portuário refere-se à região que é servida por esse terminal. Ao ligar modos de transporte pesado como o modo ferroviário, o *hinterland* dos portos de Lisboa, Sines e Setúbal é alargado até à região servida por essa extensão ferroviária.

na Península Ibérica, alargando o seu *hinterland* e articulando com outras ligações aos portos de Lisboa e Setúbal;

- Disponibilizar uma solução de transporte ferroviário mais eficiente, **reduzindo as distâncias e tempos de viagem** entre o Porto de Sines e a fronteira Portugal-Espanha, assim como reduzi**ndo sinistralidade** nas passagens de nível (PN);
- Permitir a **circulação e cruzamento de comboios com 750 m de comprimento**, particularmente relevante no caso do transporte de mercadorias e com **capacidade de carga rebocada para 1400 t** com tração elétrica simples; e
- 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, permitindo a interoperabilidade ferroviária aos níveis nacional, ibérico e europeu.

As secções seguintes apresentam de forma mais detalhada os objetivos e os impactes positivos e, consequentemente, a justificação deste projeto.

**Criação de uma ligação ferroviária direta com Espanha**

O Corredor Atlântico Europeu tem atualmente 3 ligações ferroviárias internacionais em território Português: Linha da Beira Alta, com atravessamento da fronteira em Vilar Formoso; Linha do Minho, com fronteira em Valença; e Linha do Leste, com fronteira em Elvas.

**Figura 10 - Corredores europeus para o transporte de mercadorias**

*Fonte: Aditamento 2 ao EIA*

A figura seguinte detalha as ligações ferroviárias atualmente utilizadas para o transporte internacional de mercadorias através da Linha do Leste.

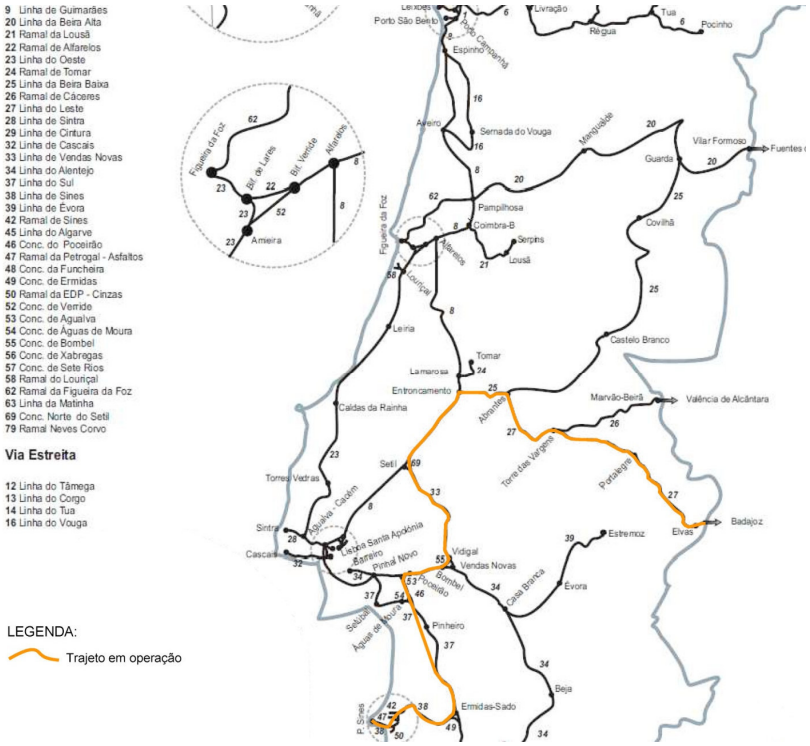



**Figura 11 - Percurso atual para o transporte de mercadorias pela Linha do Leste (Fonte: Aditamento 2 ao EIA)**

*Fonte: Aditamento 2 ao EIA*

O troço Évora Norte-Caia permitirá a redução da distância a percorrer pela linha do Leste, entre Sines e Madrid, dos atuais 452 km para 280 km, ou seja, menos 172 km, com as implicações positivas em termos operacionais, no tempo de viagem e nos custos de operação (ver figura seguinte).

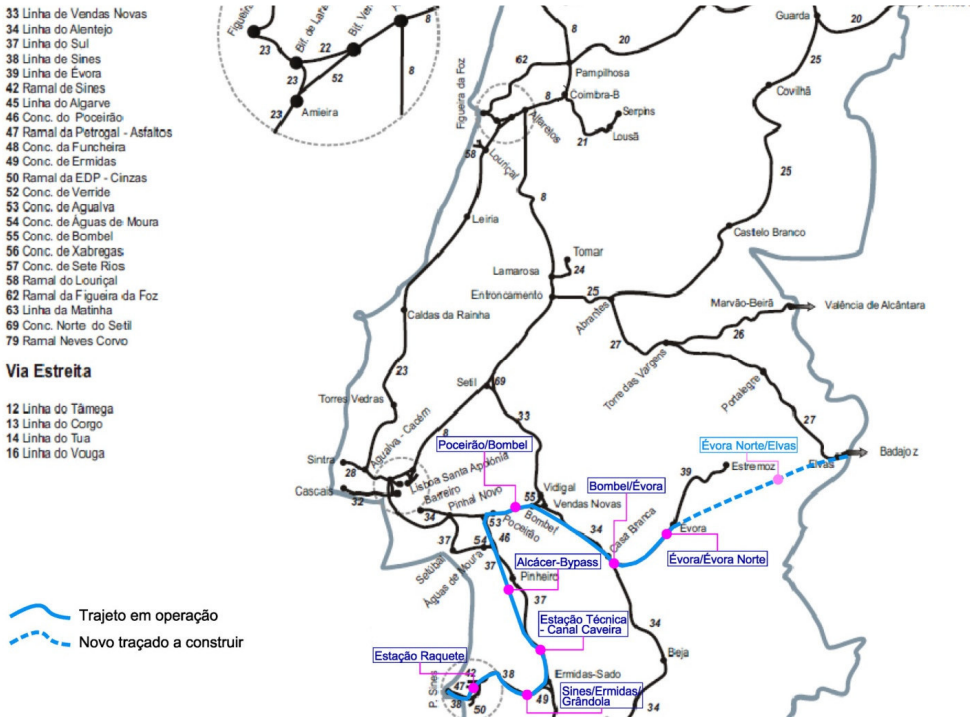



**Figura 12 - Percurso previsto para o transporte de mercadorias pelo Corredor Internacional Sul**

*Fonte: Aditamento 2 ao EIA*

Acresce que esta ligação tem como mais-valia adicional retirar pressão sobre a Linha do Norte, entre Setil e a Pampilhosa, caso o transporte seja assegurado pela Linha da Beira Alta (menos provável no que respeita ao escoamento do Porto de Sines diz respeito); ou, entre Setil e o Entroncamento, caso o transporte seja assegurado pela Linha do Leste. A Linha do Norte encontra-se próxima da saturação, nomeadamente nos troços referidos.

Verifica-se assim que este projeto introduz redundância na rede ferroviária nacional, nomeadamente para o transporte de mercadorias, quando concluída a Fase 1 do projeto, favorecendo a ligação ao Porto de Sines e de Setúbal.

**Redução de distância, tempo de viagem e sinistralidade**

Uma das implicações da redução de distância é a alteração do tempo de viagem entre os principais pares Origem/Destino.

Relativamente ao transporte de passageiros, a ligação entre as principais origens/destinos Portuguesas e Espanholas só ficará concluída quando a ligação ferroviária em alta velocidade ficar concluída entre Lisboa e Évora Norte e na parte Espanhola. Admitindo tal cenário com velocidades até 250 km/h para as composições de passageiros, o objetivo de tempo de percurso para passageiros de 2h45m (assumindo uma ligação direta entre Lisboa e Madrid) não fica comprometido, admitindo-se uma distância de 630 km entre a Gare do Oriente, Lisboa, e a Estação de Atocha, Madrid (o que corresponderia a uma velocidade comercial de 230 km/h, assumindo que não há paragens intermédias entre Lisboa e Madrid). Segundo o proponente, estes tempos de percurso representam ganhos substanciais face às alternativas existentes para transporte de passageiros (ver quadro seguinte).

**Quadro 1 – Tempo de percurso atual entre Lisboa e Madrid para várias alternativas de transportes**

| Modo | Transbordo | Tempo de Percurso |
|---|---|---|
| Rodoviário (TI) | Não | 5h 30m |
| Rodoviário (TC) | Não | 7h 30m |
| Ferroviário (Thalgo Lusitânia TrenHotel) | Não | 10h 00 |
| Aéreo (inclui tempo de espera para embarque e trajeto entre Barajas e Madrid-Atocha) | Sim | 3h 10m |

*Fonte: Aditamento 2 ao EIA*

Com base nestes valores, o proponente considera que os ganhos de tempo de viagem, face ao modo aéreo com o qual a alta velocidade ferroviária compete, são de cerca de 25min e de 2h45min em relação ao transporte individual (TI). A competividade face ao transporte coletivo (TC) rodoviário ou ao ferroviário convencional é muito superior, poupando largas horas de viagem.

No caso dos percursos para o transporte de mercadorias, os tempos de viagem estimados entre Sines e o Caia são:

- 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), atrasando a passagem dos comboios de mercadorias.
  - 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.

Com base nestas estimativas, os ganhos de tempo de viagem para o transporte de mercadorias podem ir até a 2 horas; mais do que esta poupança de tempo até à fronteira Espanhola, os ganhos estão na fiabilidade, regularidade e facilidade em encontrar um canal ferroviário, por comparação com o percurso atual, em que as restrições de circulação dão, e darão sempre, prioridade ao transporte de passageiros, sobretudo na Linha do Norte, uma vez que o transporte de passageiros está sujeito a uma lógica de horários regulares.

Relativamente à atratividade deste corredor, avaliada no Estudo de Procura potencial, estima-se que o aumento potencial de carga transportada pode triplicar (na Linha de Évora-Elvas/Caia), até 2045, resultando do efeito combinado do número de comboios adicionais entre Sines e Caia, com a possibilidade de ter comboios mais longos (até 750m) e com mais capacidade de carga por comboio. De facto, na Linha de Sines – Ermidas, circulam atualmente cerca de 25 comboios de mercadorias com cerca de 400m. A Figura 13 apresenta o aumento potencial do número de comboios, gerados pelo Porto de Sines, caso esta nova ligação ferroviária se concretize. Assim, prevê-se um crescimento em cerca de mais 7 comboios diários até 2021 e mais 24 comboios diários até 2045. Estes são aumentos muito expressivos, na ordem de 30% até 2021, ou de 100%, até 2045.

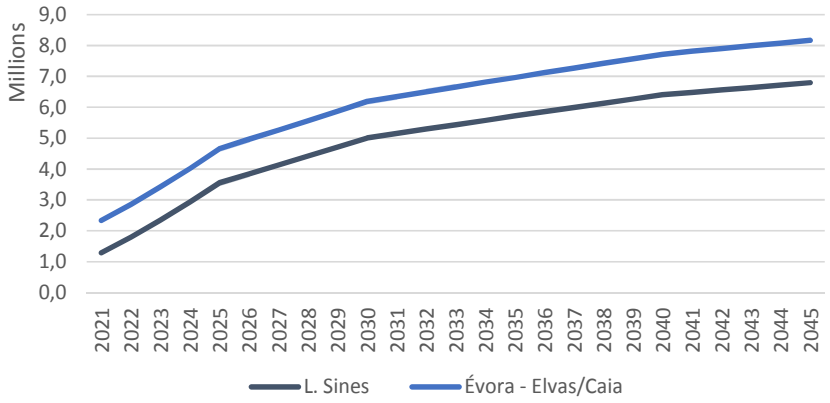



**Figura 13 - Número adicional de toneladas transportadas por comboio**

*VTM, 2016*

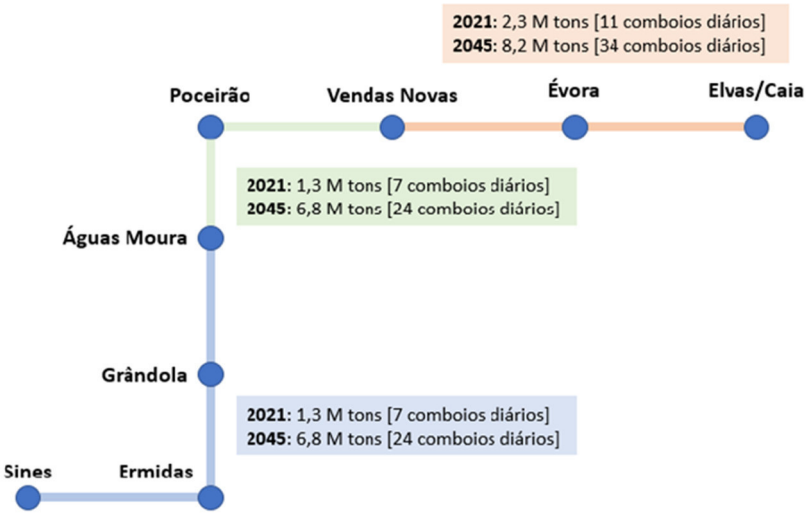



**Figura 14 – Esquema ilustrativo do impacto adicional (toneladas e comboios diário) no Corredor Internacional Sul**

*VTM, 2016*

**Circulação e cruzamento de comboios com 750 m de comprimento e capacidade de carga rebocada de 1400 t**

Um dos aspetos salientados na justificação desta nova ligação ferroviária, é disponibilização de uma infraestrutura com parâmetros geométricos adequados ao transporte de mercadorias em comboios de 1400 toneladas em tração simples e com comprimentos de 750 metros. De facto, um comboio com o referido comprimento equivale, aproximadamente, à capacidade de transporte de 50 veículos rodoviários para transporte pesado de mercadorias. Naturalmente, é esta substituição potencial de transporte rodoviário que permite alcançar potencialmente os objetivos de eficiência e sustentabilidade no transporte de mercadorias, tal como ambicionados nos documentos de políticas de transporte Europeia e Nacional.

## 6. Descrição do Projeto

O Projeto da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia, em Fase de Projeto de Execução, será constituído por uma linha eletrificada, com sinalização eletrónica, destinada tanto a comboios de passageiros como de mercadorias estando, neste último caso, preparada para comboios com uma extensão máxima de 750 m e uma carga máxima de 1400 t quando se utiliza apenas uma locomotiva.

A "Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas / Caia", perfazendo um total de **84,1 km** de novas vias ferroviárias é constituída pelas seguintes linhas ferroviárias (Figura 15), além dos projetos complementares que a seguir se discriminam:

- **Linha de Évora**, entre o Pk 126 da atual Linha de Évora (a norte de Évora) e o Pk 204 (ligando à atual Linha do Leste na direção de Espanha), numa extensão total de cerca de 78,3 km;
- **Linha do Caia,** com início ao Pk 0, coincidindo com o Pk 201+000 da Linha de Évora e fim no Pk 4+661, junto à fronteira com Espanha, numa extensão total de cerca de 4,7 km;
- **Concordância de Elvas**, com o objetivo de ligar a Linha de Évora à Linha do Leste na direção de Elvas, com uma extensão total de cerca de 1,2 km.

- 3 Estações Técnicas (ET):
  - ET 1 - entre o Km 132+332,477 e o Km 133+526,167;
  - ET 2 - entre o Km 160+998,426 e o Km 162+414,617;
  - ET 3 - entre o Km 189+246,958 e o Km 190+440,648.
- 2 Zonas Neutras:
  - Linha de Évora – entre o Km 147+735 a 148+135 (extensão de 400 m).
  - Linha do Caia – entre o Km 4+892 a 5+146 (extensão de 250 m).
- 29 viadutos;
- 239 passagens hidráulicas (PH);
  - 193 PH na plena via, 21 PH nos restabelecimentos das passagens superiores e 25 PH nos restabelecimentos das passagens inferiores;
- 34 passagens superiores;
- 23 passagens inferiores;
  - 6 passagens inferiores e 17 passagens agrícolas.

**Caminhos de Serviço**

Para efeitos de inspeção e manutenção e de acesso de emergência à via-férrea, foram materializados no projeto Caminhos de Serviço que se desenvolvem, de uma forma quase contínua, do lado direito da via-férrea (lado da duplicação). Os Caminhos de Serviço encontram-se vedados, sendo, portanto, de utilização privada.

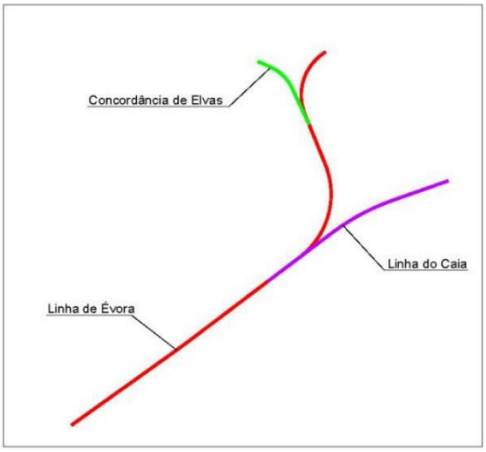



**Figura 15 - Esquema das linhas em estudo**

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

**Figura 16 – Concelhos e freguesias atravessados pela futura linha, segundo o EIA**

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

**Parâmetros Geométricos do Traçado**

- Transporte ferroviário em bitola ibérica (1668 mm) para tráfego misto (passageiros e mercadorias).
- Via dupla;
- Travessas em betão monobloco polivalente;
- Velocidades de projeto
  - 250 km/h para passageiros;
  - 120 km/h para mercadorias:
  - Linha de Évora Norte – Elvas/Caia após aproximadamente o Pk 201: 120 km/h;

- Ligação à Linha de Évora: 120 km/h;
- Concordância de Elvas: 100 km/h.

- Obras de Arte Especiais: via dupla;
- Passagens desniveladas (Obras de Arte Correntes): via dupla;

A fim de assegurar a necessária garantia da ligação do material circulante de transporte de mercadorias ou passageiros com origem ou destino em Portugal, com o troço Espanhol "Madrid-Extremadura-Fronteira portuguesa", nomeadamente se o referido troço adotar a bitola Europeia, mais estreita que a bitola Ibérica do Projeto, a via será assente em travessas polivalentes, que têm dupla furação e permitem a migração de bitola ibérica para europeia com relativa facilidade.

Foi ainda referido que os operadores ferroviários espanhóis têm material circulante bi-bitola, principalmente em vagões de passageiros, dado que a rede ferroviária espanhola apresenta troços com bitolas distintas. Nas zonas de transição de bitolas a via está equipada com intercambiadores onde o referido material circulante se desloca 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.

**Perfis transversais Tipo**

- Via em bitola Ibérica com duplicação em bitola Europeia
  - Via em bitola Ibérica com via associada em bitola Europeia: 1668 mm + 1435 mm;
  - Largura da plataforma de via em escavação: 14,20 m;
  - Largura da plataforma de via em aterro: 15,20 m;
- Via Única de Bitola Ibérica
  - Via única em bitola Ibérica: 1668 mm;
  - Largura da plataforma de via: 9,20 m;

**Infraestruturas rodoviárias**

O traçado interseta as seguintes vias da rede nacional, da rede regional e da rede municipal:

- IP2 Évora (A6)/São Manços (ainda por construir), e IP7/A6 (Elvas/Caia);
- EN254 (Évora/Redondo/Vila Viçosa), ER255 (Vila Viçosa/Alandroal/Reguengos de Monsaraz); EN373 (Redondo/Alandroal), ER373 (Alandroal/Elvas), ER381 (Estremoz/Redondo/Reguengos de Monsaraz);
- EM524 (Redondo), EM511 (Elvas);
- CM 1173 (Évora), CM1047 (Alandroal), CM1109 (Alandroal), CM1145 (Alandroal), CM1127 (Elvas), CM1128 (Elvas).

**Áreas a ocupar**

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.

**Volume de terras**

Os volumes estimados de movimentação de terras, nas operações de aterro e escavação são no sentido de défice de terras, sendo expectável um volume de escavação da ordem dos 6 107 500 $m^3$ e de aterro de 8 195 681 $m^3$, prevendo-se que seja necessário recorrer a 2 644 996 $m^3$ de materiais de empréstimo. (EIA 6-12).

Contudo, haverá necessidade de conduzir a depósito excedentes de materiais de escavação que não apresentam características adequadas à sua utilização nos aterros.

**Quadro 2 - Estimativa de volumes globais de materiais provenientes da linha, reutilizáveis na construção de aterros e a rejeitar por falta de características**

| Traçado | Volume de solos provenientes das escavações da linha | | | Volume de rocha proveniente da linha (a reutilizar) ($m^3$) | Volume total de solos e rocha proveniente da linha a reutilizar ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Volume total de solos ($m^3$) | A reutilizar – QS1e QS2 (SC, SM, GC-GM, GC. GP-GC, GM e GP-GM) ($m^3$) | A rejeitar – QS0 e QS1 (ML, CL) ($m^3$) | | |
| Linha Évora - Caia (1) | 3 401 271 | 2 863 397 | 537 874 | 2 653 614 | ***6 054 885*** |
| Concordância com a linha do Leste | 52 615 | 33 674 | 18 941 | - | ***52 615*** |
| Ligação à linha de Caia | - | - | - | - | **-** |
| ***Volume total*** | ***3 453 886*** | ***2 897 071*** | ***556 815*** | ***2 653 614*** | ***6 107 500*** |

Nota: (1) – incluindo restabelecimentos.

*Fonte: EIA*

**Vedação**

A vedação proposta é constituída na sua generalidade por uma rede de malha retangular (160 cm de altura, com 9 fiadas horizontais afastadas de 20 cm e verticais afastados de 15 cm), aplicada em postes de madeira convenientemente tratados.
Será colocado arame farpado na segunda fiada da vedação para afastar animais de grande porte e não ferir aves em voo.

**Projetos subsidiários e Projetos complementares**

Quanto a projetos subsidiários, refere-se a construção da Subestação de Tração do Alandroal (SST Alandroal) que dará suporte à eletrificação deste troço de linha e será alimentada a partir da Subestação de Estremoz (SE Estremoz, pertença da REN), dos postos de transformação e de todos os restabelecimentos de infraestruturas necessários.

Como projetos complementares são elencados a construção dos demais troços da linha de ligação a Sines, a linha de Leste e a linha de Muito Alta Tensão (LMAT) a 400 kV, a construir numa extensão mínima de 27 km (medida em linha reta) entre a SST Alandroal e a SE Estremoz.

**Adaptação de passagens para a fauna**

De modo a garantir alguma permeabilidade do projeto à passagem de fauna o projeto prevê algumas adaptações em passagens superiores, passagens agrícolas inferiores e passagens hidráulicas.

Nas passagens superiores a ação passa pela naturalização da berma (1m de largura) de um dos lados da via, e no encaminhamento do talude com vegetação.

**Quadro 3- Identificação das Passagens Superiores adaptadas**

| Passagens Superiores | Km aproximado | Lado a adaptar com berma naturalizada |
|---|---|---|
| 129-1 | 129+270 | Direito |
| 133-1 | 133+150 | Direito |
| 141-1 | 141+350 | Direito |
| 142-1 | 142+000 | Direito |
| 145-1 | 145+550 | Direito |
| 146-1 | 146+800 | Direito |
| 149-2 | 149+700 | Direito |
| 150-1 | 150+900 | Direito |
| 152-1 | 152+375 | Esquerdo |
| 160-1 | 160+770 | Direito |
| 161-1 | 161+600 | Esquerdo |
| 167-1 | 167+900 | Direito |
| 175-1 | 175+000 | Direito |

Nas passagens agrícolas inferiores, a adaptação inclui apenas a manutenção do solo com terra natural (sem betuminoso). O projeto contempla também a adaptação (colocação de um ou dois passadiços secos com 50 cm de largura e rampas de acesso) de diversas passagens hidráulicas.

**"Projeto Específico" na ligação transfronteiriça.**

Na cartografia relativa à linha do Caia, especificamente no final do traçado encontra-se referido "Ligação a Projeto Específico". Dado que no Estudo Prévio do Lote LTF Elvas Caia se encontrava prevista uma estação intermédia na fronteira luso-espanhola de Elvas-Badajoz, foram solicitados esclarecimentos sobre o desenvolvimento de referido projeto, tendo sido apenas referido que "*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)"*.

**Tráfego**

No que respeita à fase de exploração, é apresentada informação relativa a dados de tráfego, às velocidades de circulação de projeto previstas e aos tempos de percurso subjacentes às 4 alternativas de exploração propostas (Elvas - Norte; Elvas – Sul; Caia – Este e Caia – reta), tanto para a opção de passageiros como de mercadorias, conforme consta dos quadros seguintes

**Quadro 4– Tráfego de passageiros e mercadorias previsto para o troço Évora-Elvas, segundo indicado pelo proponente**

| Tipologia Comboio | N.º comboios por dia (2 sentidos) | | Carga/Passageiros Transportados | |
|---|---|---|---|---|
| | 2020 | 2026 | 2020 | 2026 |
| **Passageiros** | 8 | | 408* passageiros/dia | |
| **Mercadorias** | 14 | 18 | 5444** ton/dia | 7000** ton/dia |

Segundo indicado no EIA, reportando informação do estudo da REFER de 2014:
* 51 passageiros por comboio
** 18 comboios/dia transportam cerca de 2 000 000 ton/ano

*Fonte: EIA*

**Quadro 5 – Velocidade de circulação de projeto para as 4 alternativas de exploração propostas pelo proponente**

| Situação | | Troço principal | | Ligações secundárias |
|---|---|---|---|---|
| | **Descrição** | **Passageiros** | **Mercadorias** | **100 km/h** |
| **Situação Inicial** | | | | |
| ELVAS-NORTE | Évora até Elvas Norte, passando pela Concordância de Elvas (ida e volta) | 250 km/h | 120 km/h | • ramal da Concordância de Elvas<br>• ligação à Linha do Leste em direção a Norte, na Estação de Elvas<br>• ramal inicial de ligação a Oeste à Estação de Évora |
| ELVAS-SUL | Évora até Elvas Sul (ida e volta) | 250 km/)h | 120 km/h | • ramal de ligação à Linha do Leste em direção a Badajoz Sul<br>• ramal de ligação a Oeste à Estação de Évora |

| Situação | Descrição | Troço principal | | Ligações secundárias |
|---|---|---|---|---|
| | | Passageiros | Mercadorias | 100 km/h |
| | Évora até Caia Este (ida e volta) | 250 km/h | 120 km/h | • ramal de ligação a Oeste à Estação de Évora |
| **Situação Futura** | | | | |
| | Évora (Ligação ao Poceirão) até Caia (ida e volta) | 250 km/h | 120 km/h | • Sem ramais ou ligações secundárias |

*Fonte: EIA*

**Quadro 6 – Tempos de percurso para o tráfego de passageiros e mercadorias previsto para o troço Évora-Caia, segundo indicado pelo proponente**

| **Sentido Évora-Elvas (Oeste-Leste)** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nome de simulação** | **Material Circulante** | **Características** | **Tempos de transporte (hh:mm:ss)** | | | | **Limitação de velocidade (km/h)** |
| | | | **Elvas Norte** | **Elvas Sul** | **Caia Este** | **Caia-Reta** | |
| **O-E.PASSAGEIROS** | BRAVA 120 CA (250 km/h) (1435/1668) – CAF | Circulação passageiros sem paradas em ET | 0:22:34 | 0:22:32 | 0:21:14 | 0:19:44 | 237 |
| **O-E_ET.PASSAGEIROS** | | Circulação passageiros com paradas em ET | 0:28:56 | 0:28:55 | 0:27:40 | 0:26:18 | 237 |
| **O-E.MER-EURO4000 (diesel)** | Euro4000 Freight de Vossloh | Circulação mercadorias EURO4000 sem paradas em ET | 0:54:22 | 0:54:18 | 0:54:47 | 0:54:06 | 44 |
| **O-E_ET.MER-EURO4000 (diesel)** | | Circulação mercadorias EURO4000 com paradas em ET | 1:03:38 | 1:03:35 | 1:04:04 | 1:03:30 | 38 |
| **O-E.MER-CP4700 (elétrica)** | CP SERIE 4700 | Circulação mercadorias CP4700 sem paradas em ET | 0:44:54 | 0:44:53 | 0:45:16 | 0:44:50 | 72 |
| **O-E_ET.MER-CP4700 (elétrica)** | | Circulação mercadorias CP4700 com paradas em ET | 0:58:40 | 0:58:38 | 0:59:01 | 0:58:40 | |
| **Sentido Elvas-Évora (Leste-Oeste)** | | | | | | | |
| | Material Circulante | Características | Elvas Norte | Elvas Sul | Caia Este | Caia-Reta | limitação de velocidade (km/h) |
| **O-E.PASSAGEIROS (volta)** | BRAVA 120 CA (250 km/h) (1435/1668) – CAF | Circulação passageiros sem paradas em ET | 0:22:48 | 0:22:46 | 0:21:01 | 0:19:47 | 231 |
| **O-E_ET.PASSAGEIROS (volta)** | | Circulação passageiros com paradas em ET | 0:28:46 | 0:28:44 | 0:27:01 | 0:26:11 | 231 |

| Sentido Évora-Elvas (Oeste-Leste) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nome de simulação** | **Material Circulante** | **Características** | **Tempos de transporte (hh:mm:ss)** | | | | **Limitação de velocidade (km/h)** |
| | | | **Elvas Norte** | **Elvas Sul** | **Caia Este** | **Caia-Reta** | |
| **O-E.MER-EURO4000 (volta, a diesel)** | Euro4000 Freight de Vossloh | Circulação mercadorias EURO4000 sem paradas em ET | 0:57:13 | 0:57:38 | 0:58:32 | 0:58:31 | 36 |
| **O-E_ET.MER-EURO4000 (volta, a diesel)** | | Circulação mercadorias EURO4000 com paradas em ET | 1:06:06 | 1:06:32 | 1:07:25 | 1:07:24 | 36 |
| **O-E.MER-CP4700 (volta, a eletricidade)** | CP SERIE 4700 | Circulação mercadorias CP4700 sem paradas em ET | 0:46:27 | 0:46:34 | 0:47:03 | 0:46:49 | 60 |
| **O-E_ET.MER-CP4700 (volta, a eletricidade)** | | Circulação mercadorias CP4700 com paradas em ET | 0:59:26 | 0:59:35 | 1:00:02 | 0:59:54 | |

*[fonte: EIA]*

**Faseamento**

**1ª etapa** – entre 2018 e 2020 - construção de uma via única sobre uma plataforma para via dupla e decorrerá em duas fases;

- Construção da infraestrutura da 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;
- Instalação da superestrutura de via (incluindo balastro, travessas, carril e aparelhos de via), das instalações Fixas de Tração Elétrica e dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações.

**2ª etapa** – próximo quadro comunitário de apoio - Construção da via dupla sobre a plataforma para via dupla já edificada.

**Programação Temporal**

Prevê-se que o início da obra da primeira fase do projeto ocorra no 3º trimestre de 2018, prevendo-se que a conclusão da superestrutura ocorra no 4º trimestre de 2019.

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

Dada a natureza e o nível de serviço do empreendimento, não é expectável que se verifique a fase de desativação da linha ferroviária, num horizonte de projeto de pelo menos 100 anos.

## Diferenças estruturais 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 são explicitadas as principais 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.

**Quadro 7 - 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 |
| | PASSAGEIROS | 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)<br><br>Largura total da plataforma – 22,95 m | Plataforma com duas vias a executar em duas fases:<br>- Primeira fase – via única para tráfego misto, em bitola 1668 (travessas polivalentes)<br>- Segunda fase – duplicação de via para tráfego misto, em bitola 1435<br><br>Largura total da plataforma – 14,20 m |
| VELOCIDADE DE PROJETO | PASSAGEIROS | 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<br>- Segunda fase – através da Linha do Caia (passageiros e mercadorias) e através da Linha do Leste (mercadorias) |

*Fonte: Aditamento 1 ao EIA*

Verifica-se assim que os anteriores projetos consideravam um canal de via dupla, para a linha de Alta Velocidade de passageiros e mercadorias, com bitola europeia e um canal de via simples, para a linha convencional de mercadorias, com bitola ibérica, e que o projeto em avaliação contempla, numa primeira fase, uma via única para tráfego misto, em bitola ibérica e, numa segunda fase, a duplicação da via para tráfego misto, em bitola europeia.

Em termos de velocidade foi esclarecido pelo proponente que com o projeto em avaliação não será possível adotar velocidades de 350 km /h, e que 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".

Identificam-se também diferenças significativas nas cotas de desenvolvimento do traçado em perfil longitudinal (nomeadamente na zona de atravessamento da A6).

## 7. Condicionantes da avaliação

O projeto agora em avaliação decorre de, e reflete, um conjunto de antecedentes e de decisões que o Proponente entendeu determinantes para a apresentação de um projeto sem alternativas, e em fase de Projeto de Execução.

Embora o Projeto agora apresentado para procedimento de AIA resulte do desenvolvimento de uma série vasta de estudos (alguns de índole ambiental) elaborados ao longo de muitos anos:

- o MAOTDR não participou na avaliação/seleção dos corredores dos quais resultaram os traçados posteriormente apresentados para avaliação;
- optou-se por subdividir o eixo Lisboa Fronteira em vários troços e sujeitar a AIA, não a totalidade do eixo, mas sim troços/lotes intermédios, prejudicando a avaliação dos impactes cumulativos com os lotes contíguos, e permitindo que decisões tomadas em sede de um procedimento de AIA implicassem a ocorrência de impactes negativos significativos nos troços contíguos, sem que os mesmos pudessem,

à data, ser devidamente equacionados. Ou seja, os objetivos de Avaliação da Impacte Ambiental foram fortemente prejudicados pela divisão do eixo Lisboa Fronteira em troço /lotes intermédios, com processo de AIA independentes.

A fase de desenvolvimento em que o projeto é apresentado (Projeto de Execução) e as exigências técnicas das características de traçado em planta (p.e. raios mínimos das curvas), e em perfil longitudinal (p.e. raios mínimos das curvas e inclinações máximas), induzem grandes restrições no que respeita à possibilidade de se proceder a alterações ou mesmo retificações, limitando e prejudicando a minimização de alguns impactes.

O projeto reflete também decisões políticas que foram sendo tomadas e que consubstanciam opções estruturantes do Projeto (nomeadamente pontos de ligação da rede à fronteira, principais centros a ligar, características da linha ou localização das estações).

O facto dos principais impactes positivos do projeto, inerentes à sua justificação não ocorrerem em termos locais (mas sim nacionais e regionais) dificulta uma adequada ponderação da justificação do projeto *versus* a significância e a magnitude dos impactes negativos previstos para o âmbito local.

O projeto apresentado enquadra-se no desenvolvimento dos Estudos Prévios relativos a dois dos referidos troços, submetidos a procedimentos de AIA distintos, que decorreram há cerca de nove anos, no âmbito dos quais foram emitidas DIA favoráveis condicionadas e que, entretanto, caducaram. Importa destacar que alguns dos impactes negativos significativos identificados no presente parecer, conduziram, à data, a um parecer desfavorável da comissão de avaliação.

Contudo, o atual proponente optou por prosseguir com os traçados avaliados em fase de Estudo Prévio para a fase de Projeto de Execução, considerando que "*trabalho previamente desenvolvido pela RAVE permitiu selecionar o corredor ambientalmente mais favorável, face à grande diversidade de condicionantes ambientais (sociais, ecológicas, legais, etc.) ocorrentes na região, pelo que o seu aproveitamento para o desenvolvimento do atual projeto de execução parece ser a melhor solução em termos técnicos, económicos e ambientais*"

Assim a CA apenas se poderá pronunciar sobre um traçado sem alternativas, e apresentado em fase de Projeto de Execução.

# 8. Análise dos fatores ambientais

## 8.1 Geologia, geomorfologia, hidrogeologia e recursos geológicos

### Geologia e Geomorfologia

O traçado da ferrovia, localiza-se no bordo norte da mega unidade geotectónica, designada de Zona Ossa Morena (ZOM), que faz parte do maciço antigo, dobrado e metamorfizado, cujo nome é Ibérico ou Hespérico.

Do ponto de vista geomorfológico, o traçado em causa intersecta, de forma subperpendicular, a Peneplanície do Alentejo marcada pela Bacia de Degebe, a Serra de Ossa, a Depressão de Terena, o Anticlinal de Estremoz, a Depressão de Juromenha, o Planalto de Vila Boim e a Depressão do Caia, onde corre o rio com o mesmo nome. Inicia-se, junto à povoação de Évora, por uma superfície aplanada que caracteriza o primeiro terço do traçado, a partir da qual se gerou uma sucessão de elevações e depressões que se traduz num perfil ondulado, ainda que, com um gradiente geral descendente até à zona mais próxima do Guadiana, junto à Depressão de Juromenha.

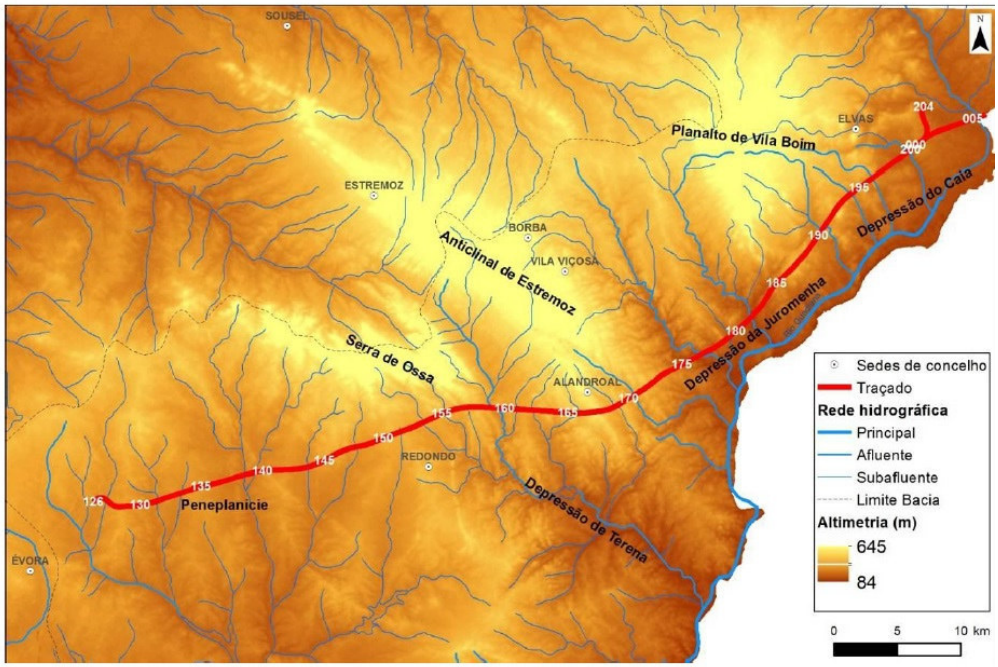



**Figura 17 - Unidades geomorfológicas sobre a carta hipsométrica da região do traçado**

*Fonte: EIA*

A região atravessada pelo traçado da ferrovia é constituída, do ponto de vista geológico, por conjuntos de unidades metamórficas e plutónicas, datadas do Neoproterozoico ao Pérmico, que ocorrem nos setores Montemor-Ficalho, Estremoz-Barrancos e Elvas-Alter do Chão, sobre a qual assentaram depósitos de cobertura cenozoica, no geral de natureza continental.

Do ponto de vista **tectónico**, a região está estruturada, na generalidade, segundo a direção NW-SE, de orientação perpendicular ao desenvolvimento da ferrovia. A área foi, principalmente, afetada por deformação dúctil varisca, que se manifesta pela existência de dobras a várias escalas e clivagem de plano axial, xistenta e, localmente de fratura, associada à primeira fase de deformação. A tectónica frágil foi reconhecida através de famílias de falhas tardi-variscas, cujas direções dominantes são NNE-SSW a ENE-WSW. Destaca-se a falha da Messejana, de direção NE-SW, que corresponde a um dos acidentes tectónicos mais extensos da Península Ibérica, reativado durante o ciclo Alpino, e pelo facto considerado ativo. Esta falha é caracterizada por movimentação inversa e de desligamento esquerdo, sendo este último predominante no Sector entre Ervidel e Campo Maior, separação tectónica acumulada (vertical – 100m; real 140 m), período considerado de atividade entre 2 a 2,5 Ma, velocidade média de deslizamento (vertical: 0,04-0,05 mm/ano; real: 0,056-0,07 mm/ano) e grau de atividade baixo a médio.

Em relação à **sismicidade**, a região onde se pretende implantar a ferrovia integra a zona B do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas, Edifícios e Pontes (RSAEEP), onde são previsíveis intensidades sísmicas máximas de VII e VIII e coeficiente de sismicidade (α) de 0,7. Nesta área foi estimada uma aceleração máxima entre 1,0 e 0,6 m/s$^2$, já que o traçado atravessa as zonas sísmicas 1.4 e 1.5, e de 1,1m/s$^2$ ao cruzar a zona sísmica 2.4, relativa às ações sísmicas do tipo 1 e 2, respetivamente, estipuladas na norma NP EN 1998-1: 2010 e no respetivo Anexo Nacional (NA).

## Hidrogeologia

A área abrangida pelo traçado insere-se na grande Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo.

A maior parte da extensão do traçado desenvolve-se sobre rochas ígneas e metamórficas da Zona Ossa Morena, as quais, não obstante apresentarem em regra aptidão hidrogeológica relativamente reduzida, têm por vezes interesse, nomeadamente em zonas específicas de fracturação e de alteração, sustentando abastecimentos de pequenos aglomerados populacionais.

Contudo, na envolvente do traçado existem sistemas aquíferos importantes, destacando-se:

- Sistema Estremoz – Cano: cujo extremo SE é próximo do PK 167+500 do traçado;
- Sistema Elvas – Vila Boim: intersetado aproximadamente entre os PK 193+500 e 197+500;
- Sistema Charnoquitos de Campo Maior e Elvas: muito próximo do traçado ao PK 195+000;
- Sistema Elvas – Campo Maior: intersetado aproximadamente entre o PK 200+500 e o final do traçado.

O Sistema Aquífero Estremoz – Cano apresenta a seguintes características gerais:

- Área: 202 km$^2$.
- Tem a estrutura de um grande antiforma (Anticlonório de Estremoz) de orientação NW-SE, sendo as unidades aquíferas dominantes suportadas pela Formação Dolomítica de Estremoz (FDE), pelo Complexo Vulcano-Sedimentar de Estremoz (CVSE) e pelos Calcários do Cano (CC).
- No sector do Cano, o sistema é constituído por dois aquíferos: i) um aquífero superior com comportamento poroso livre associado aos CC; ii) e um aquífero inferior do tipo cársico/fissurado com comportamento livre a confinado, associado à FDE e ao CVSE. No sector de Estremoz há a considerar apenas este aquífero associado à FDE e ao CVSE.
- A piezometria apresenta grande variabilidade espacial e com amplitudes sazonais importantes.
- Existem 2 sentidos de fluxo distintos no sistema: a NW o fluxo é para NW e a SE dirige-se para SE evidenciando correspondência do escoamento subterrâneo com o padrão de escoamento superficial, no limite das bacias hidrográficas do Tejo (a NW) e do Guadiana (a SE).
- No universo das captações de água, os caudais variam entre 1 e 30 L/s.

  NOTA: O traçado da ferrovia, ainda que não intersete diretamente este sistema aquífero, poderá ter uma influência indireta no seu sector SE, já que na zona de Alandroal, há evidências de um paleocarso: um algar com desenvolvimento muito abaixo do atual nível de saturação é utilizado no abastecimento, conjuntamente com outras captações de caudal superior a 10 l/s.
- Do ponto de vista qualitativo, as águas apresentam valores de condutividade elétrica compreendidos entre 400 e 1300 µS/cm (mediana = 700 µS/cm), valores de pH a variar entre 6,8 e 8,3 (mediana = 7,4) e a fácies hidroquímica é a bicarbonatada cálcica e magnesiana, típica de circulação em meio carbonatado.

O Sistema Aquífero Elvas – Vila Boim apresenta a seguintes características gerais:

- Área: 113 km2.
- Corresponde ao flanco inverso de uma antiforma e é suportado principalmente pela denominada Formação Carbonatada de Elvas (calcários cristalinos muito xistificados na base, dolomitos, calcários dolomíticos e respetivas corneanas associadas a episódios intrusivos). As unidades carbonatadas de Elvas são cortadas por um grande acidente tectónico (falha de Messejana) com orientação NE-SW que compartimenta o sistema em 2 setores, leste e oeste.
- É um sistema complexo, do tipo cársico e fissurado, com comportamento de aquífero livre, podendo localmente ser semiconfinado.
- A maioria dos dados piezométricos evidencia profundidades de nível até 10 metros, sendo a mediana das amplitudes sazonais na ordem de 2 metros.
- O fluxo subterrâneo no sector W da falha da Messejana processa-se divergentemente para SE e E. O traçado da ferrovia apenas interfere com o setor a E da falha da Messejana, onde o fluxo se dá em direção ao Guadiana (de NW para SE) e a superfície piezométrica ronda os 170 m de altitude.

- No universo das captações de água, os caudais variam entre valores inferiores a 0,5 L/s e 8 L/s, sendo a mediana de 1,7 L/s.
- Do ponto de vista qualitativo, as águas apresentam valores de condutividade elétrica compreendidos entre 450 e 1210 µS/cm (mediana = 720 µS/cm), valores de pH a variar entre 7,0 e 8,0 (mediana = 7,4) e a fácies hidroquímica é a bicarbonatada cálcica, tendendo para a calco-magnesiana.

O Sistema Aquífero Charnoquitos de Campo Maior – Elvas apresenta a seguintes características gerais:

- Sistema compartimentado em 2 setores (Campo Maior e Elvas) com uma área total de 48 km$^2$, sendo a área do setor adjacente ao traçado da ferrovia (Elvas) de 16 km2.
- Corresponde aos afloramentos da série charnoquítica e de rochas básicas compreendidos entre o sector W e o setor E do sistema Elvas – Vila Boim.
- É um sistema do tipo fissurado, com comportamento de aquífero livre.
- O fluxo subterrâneo processa-se predominantemente para leste em direção ao sector oriental do Sistema Elvas – Vila Boim.
- No universo das captações de água do setor de Elvas, os caudais variam entre 1 L/s e 3 L/s.
- Do ponto de vista qualitativo, no sector de Elvas as águas apresentam valores de condutividade elétrica compreendidos entre 400 e 1000 µS/cm, valores de pH a variar entre 6,5 e 7,5 e a fácies hidroquímica é a bicarbonatada cálcica.

O Sistema Aquífero Elvas – Campo Maior apresenta a seguintes características gerais:

- Área: 176 km2.
- É suportado essencialmente por depósitos detríticos de idade miocénica, parcialmente cobertos por depósitos do Quaternário, pertencentes ao bordo ocidental da bacia de Badajoz e que assentam discordantemente sobre o soco.
- É do tipo poroso e multicamada, verificando-se nalgumas áreas alternância de camadas muito margosas com camadas areníticas.
- Os escassos dados de piezometria em captações evidenciam variação da profundidade de níveis na ordem de alguns centímetros a uma dezena de metros. O traçado da ferrovia, no seu troço final intersecta a parte mais a sul do sistema onde a superfície piezométrica ronda os 154 m de altitude.
- Admite-se que o fluxo se processa no sentido do rio Guadiana, que atua como zona de descarga natural.
- No universo das captações de água, os caudais variam entre 0,5 e 12 L/s, sendo a mediana de 4 L/s.
- Do ponto de vista qualitativo, as águas apresentam valores de condutividade elétrica compreendidos entre 320 e 1430 µS/cm (mediana = 850 µS/cm), valores de pH a variar entre 6,2 e 8,3 (mediana = 7,3) e a fácies hidroquímica é a bicarbonatada cálcica e magnesiana.

No que concerne à avaliação da Vulnerabilidade à Poluição, isto é, a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente em função apenas das características intrínsecas do aquífero, verifica-se uma apreciável concordância entre os métodos que foram utilizados para o efeito: EPPNA e DRASTIC. Cerca de 70% do traçado principal atravessa áreas com índice de vulnerabilidade baixa e apenas 1 a 2% atravessa áreas de vulnerabilidade alta a muito alta (PK185+500 a PK185+750, PK195+500 a PK196+250, PK196+750 a PK197+250), correspondendo estas últimas essencialmente à Formação Carbonatada de Elvas. No que respeita ao traçado da ligação ele desenvolve-se genericamente em áreas de vulnerabilidade média (PK000+000 a 003+750), mas também de vulnerabilidade alta (PK003+750 a PK004+661).

No que respeita às zonas protegidas previstas na Lei da Água (Lei nº 58/2005 de 29 de dezembro), tendo especificamente em atenção as zonas de Máxima Infiltração há a referir as que foram definidas de acordo com

a cartografia da Reserva Ecológica Nacional (REN) dos concelhos de Elvas, Alandroal e Redondo, sendo que para o concelho de Évora a REN definida no respetivo Plano Diretor Municipal, alterado por via da publicação do Aviso n.º 2174/2013 de 12 de fevereiro, que entrou em vigor no dia 18 de fevereiro de 2013, não apresenta áreas de máxima infiltração. Neste contexto, salientam-se duas áreas importantes de Máxima Infiltração atravessadas pelo traçado: uma entre os PK 156+750 e 158+150, coincidente com a Formação de Ossa (filitos e metagrauvaques) no sopé meridional da Serra de Ossa e a segunda entre os PK 193+250 e 197+200, correspondente à Formação Carbonatada de Elvas, interrompida pelas formações de cobertura do Paleogénico e Holocénico.

Relativamente à caracterização dos usos de água subterrânea a partir do inventário da ARH-Alentejo foram assinaladas 61 captações de água na envolvente próxima do traçado, assim distribuídas: 4 destinadas ao abastecimento público (3 do pólo de Cascalhais/Juromenha em Alandroal e 1 em Elvas), 2 para o consumo doméstico, 31 para a agricultura, 6 para pecuária, 1 para indústria e 17 para outros usos. Deste modo verifica-se que mais de 50% das captações se destinam a consumo agrícola enquanto para consumo humano (público e doméstico) serão cerca de 10%.

Neste contexto dos usos de água subterrânea, realçando as captações para abastecimento público (consumo humano), constata-se que nenhuma pertence à área do corredor em estudo. Das 3 captações do pólo de Cascalhais/Juromenha (C. M. Alandroal) localizadas aproximadamente ao PK 179+500, uma dista cerca de 400 metros para montante do eixo da ferrovia, enquanto as duas restantes distam entre 450 e 570 metros para jusante e na proximidade da margem direita da ribeira de Pero do Lobo. Relativamente a estas captações, os perímetros de proteção não se encontram promulgados em diploma legal, embora haja já uma proposta para aprovação, sendo que o perímetro de proteção alargado abrange a zona de desenvolvimento do traçado (PK 179+100 a PK 180+150), pelo que, na perspetiva da salvaguarda do recurso hídrico subterrâneo, deverá ser assumido como uma condicionante. No que respeita à captação do Município de Elvas, situada ao PK4+800 da linha do Caia a cerca de 470 metros para jusante relativamente ao eixo do traçado da ferrovia, não são referidos quaisquer perímetros de proteção.

**Avaliação de Impactes**

**Fase de Construção**

Os principais impactes negativos resultantes da Fase de Construção serão:

- Afetação da recarga dos aquíferos, com impactes classificados como negativos, diretos, certos, temporários, locais, reversíveis, de magnitude moderada e pouco significativo, resultantes das seguintes ações:
  - Implantação de estaleiros, de parques de materiais e circulação de máquinas com subsequente compactação de solos e diminuição da capacidade de infiltração da água;
  - Desmatação, decapagem, saneamentos e movimentações de terras, que deixarão a descoberto porções significativas de solo, favorecendo a escorrência superficial em detrimento da infiltração e com arrastamento de partículas finas que uma vez depositadas também contribuirão para alguma impermeabilização dos solos.
- Afetação de níveis freáticos e diminuição da produtividade de captações com impactes classificados como negativos, diretos, certos, permanentes, locais, irreversíveis, na maior parte dos casos de magnitude reduzida e pouco significativos, resultantes de:
  - Intersecção do nível piezométrico nas escavações e desmontes com maior altura com subsequente drenagem induzida e rebaixamento de níveis de unidades aquíferas.
- Afetação física ode captações de água, com impactes que poderão ser classificados como: negativos, diretos, certos, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude moderada e significativos, sendo resultantes de:
  - Destruição de captações por interseção da ferrovia com as mesmas ou proximidade de escavações e taludes de aterro.

- Afetação da qualidade da água subterrânea face ao risco de contaminação de aquíferos com impactes variáveis consoante a sua vulnerabilidade à poluição. Nas áreas que não sejam de máxima infiltração e nas menos vulneráveis de acordo com os métodos EPPNA e DRASTIC, os impactes poderão ser classificados como negativos, diretos, prováveis, temporários, locais, na maioria das situações reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos, sendo resultantes de:
  - Derrames acidentais de óleos, lubrificantes e produtos betuminosos, na zona de execução dos trabalhos, caminhos de acesso a zonas de estaleiros, onde se verifica a presença de maquinaria e equipamentos.

**Fase de Exploração**

Os impactes negativos na Fase de Exploração serão basicamente os mesmos que foram referidos para a Fase de Construção, acrescendo ainda mencionar os seguintes:

- Redução da permeabilidade de áreas de recarga de sistemas aquíferos com impactes que poderão ser classificados como negativos, diretos, certos, irreversíveis, supra locais, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos, sendo resultantes de:
  - Implantação da plataforma ferroviária.
- Afetação da qualidade da água subterrânea face ao risco de contaminação de aquíferos com impactes variáveis consoante a sua vulnerabilidade à poluição. Nas áreas que não sejam de máxima infiltração e nas menos vulneráveis de acordo com os métodos EPPNA e DRASTIC, os impactes poderão ser classificados como negativos, diretos, prováveis, temporários, locais, na maioria das situações reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos. Nas áreas mais vulneráveis e máxima infiltração os impactes negativos poderão ser agravados, resultando de:
  - Derrames acidentais de substâncias contaminantes que façam parte das cargas transportadas;
  - Escorrências de matéria metálica particulada proveniente do desgaste de materiais de contacto (carris, rodas e travões);
  - Atividades de manutenção da ferrovia, da possível aplicação, não controlada de fertilizantes e produtos fitossanitários nas áreas onde se procedeu à integração paisagística.

## Recursos Geológicos

No que respeita a **servidões administrativas de âmbito mineiro**, conforme informação disponibilizada em http://geoportal.lneg.pt/, identificaram-se 2 áreas de prospeção e pesquisa de recursos geológicos intersetadas pelo traçado e uma área de reserva e cativa nas proximidades do mesmo.

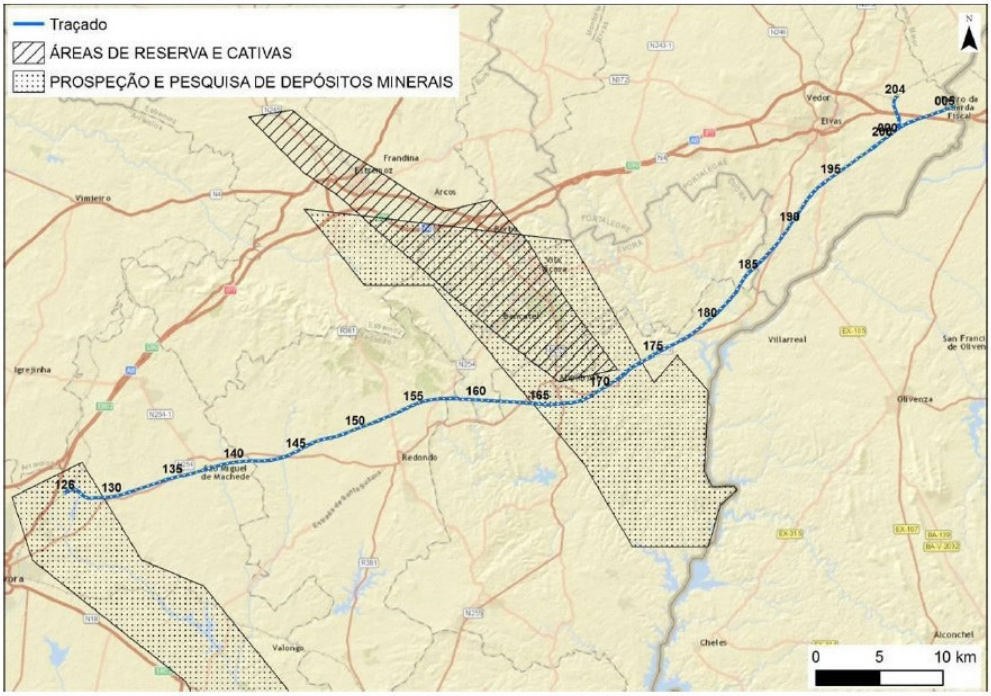



**Figura 18 - Áreas de reserva e cativas e de prospeção e pesquisa de recursos geológicos**

*Fonte: EIA*

A área de prospeção e pesquisa, designada de "Évora-ESE (173,833 km$^2$), pretende descobrir depósitos minerais de ouro, prata, antimónio, chumbo, zinco, estanho, ferro, cobre e terras raras. A área de concessão, cujo nome é Borba (633,935 km$^2$), pretende prospetar e pesquisar arsénio, cobalto, cobre, chumbo, níquel, ouro, prata e zinco. A área de reserva e cativa para a exploração de mármores (156,5 km$^2$) está situada nos concelhos de Sousel, Estremoz, Borba, Vila Viçosa e Alandroal.

No que se refere à ocorrência de **recursos minerais metálicos**, conforme informação disponibilizada em http://geoportal.lneg.pt/, identificaram-se numa envolvente de 2000 m ao traçado, sete ocorrências minerais, localizadas em Pedras Brancas (quartzo), Ferrarias (cobre e pirite), Zambujeira (cobre), Minas de S. Rafael, Barrocal e da Herdade das Caldeiras (cobre), Olival e Tapada das Freiras (chumbo) e Enxara (ferro). Salienta-se o não reconhecimento de valores de património geológico a conservar na área do empreendimento.

**Avaliação de impactes**

Os impactes ambientais do projeto, na fase de construção, devem-se à alteração da morfologia do local na frente trabalho e das infraestruturas de apoio, ao balanço final das terras sobrantes, ao processo de desmonte do maciço rochoso na execução de escavações e à afetação de recursos geológicos com interesse económico. De facto, é previsível, aquando da execução de escavações e aterros, a ocorrência de potenciais escorregamentos nos taludes de maior extensão e altura, em particular, nos constituídos por formações graníticas e metassedimentares, caracterizadas por um estado de alteração bastante evoluído e fortemente tectonizadas.

O quadro seguinte indica as extensões totais dos aterros e das escavações, consoante a respetiva altura.

**Quadro 8 - Resumo das extensões dos aterros e escavações**

| | <10m | | 10 e 15m | | >15m | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m | % | m | % | m | % | m | % |
| Aterro | 39941 | 47,5 | 6482 | 7,7 | 299 | 0,4 | 46722 | 55,5 |
| Escavação | 21264 | 25,3 | 2752 | 3,3 | 2042 | 2,4 | 26058 | 31,0 |
| Viaduto | | | | | | | 11331 | 13,5 |
| TOTAL | 61205 | 72,8 | 9234 | 11,0 | 2341 | 2,8 | 84111 | 100 |

*Fonte: EIA*

Os impactes expetáveis que resultam da implantação do projeto ao nível da geologia e geomorfologia, especialmente os impactes diretos decorrentes da execução de aterros e escavações para implantação da infraestrutura, não são, no geral, passíveis de mitigação. Porém, os impactes resultantes de fenómenos erosivos são possíveis de minimizar, nomeadamente através da proteção dos taludes e a sua manutenção periódica, permitindo reduzir os impactes a negativos, indiretos, prováveis, reversíveis, de magnitude reduzida e de significância reduzida.

## 8.2 Solos e aptidão agrícola

**Situação de referência**

Os solos existentes resultaram da atuação de processos naturais de formação do solo e no caso específico das áreas de utilização agrícola, também da ação humana, através fertilização orgânica e mineral, rega e drenagem. Por outro lado, o regime da RAN defende os solos de maior potencial produtivo de alterações ao uso que possam reduzir as suas qualidades, pelo que este recurso se encontra protegido. Na maior parte da área em análise os solos apresentam boa aptidão para diferentes usos agrícolas, variando entre aptidão elevada e moderada, com particular destaque para a zona final do traçado, onde os solos são maioritariamente considerados de elevada aptidão e se encontram inseridos no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia. Uma parte significativa destes solos encontra-se igualmente englobada na RAN, especialmente os solos beneficiados pelo AH do Caia na parte final do traçado.

Com base na carta de Ocupação Atual do Solo são identificadas várias classes de ocupação do solo. No que concerne às Áreas Agrícolas identificam-se as seguintes áreas:

- Culturas Anuais de Sequeiro;
- Culturas Anuais de Regadio;
- Mosaico Agrícola (policultura e hortícolas)
- Olival;
- Vinha; Agropecuária;
- Montado de Sobro ou Azinho;
- Áreas Florestais de Produção;
- Matos;
- Incultos.

**Avaliação de impactes**

Os impactes nos solos deverão ocorrer na fase de construção e de exploração, quer devido à ocupação direta, quer por alteração da sua qualidade devido a ações decorrentes da construção e/ou exploração da via-férrea. Os impactes negativos mais significativos, ocorrem na fase de construção, e decorrem da ocupação irreversível dos solos. Na fase de exploração não são expectáveis impactes diretos nos solos, considerando apenas os impactes de natureza indireta resultantes da eventual de contaminação dos solos adjacentes à linha.

**Fase de Construção**

As principais ações geradoras de impactes nesta fase são:

- Ocupação direta e permanente de solos, devido à construção da plataforma da ferrovia, restabelecimentos e pilares dos viadutos;
- Constituição de áreas de depósito temporário ou definitivo de terras, com afetação dos solos nesses locais;
- Implantação de estaleiros, de carácter temporário;
- Abertura de acessos à obra e circulação de maquinaria pesada nas faixas laterais da obra, provocando a compactação dos solos.

Considera-se, por isso, que a ocupação de cerca da 454,36 ha de solos, dos quais 130,19 ha pertencentes à RAN (onde estão inseridos aproximadamente 27 ha em AH do Caia), devida à construção da ligação ferroviária em estudo constituirá um **impacte de magnitude elevada, certo, direto, permanente e irreversível, de dimensão local e ação imediata, negativo significativo**.

Para além das afetações descritas atrás, acresce a afetação temporária de solos na fase da construção, inerente à ocupação temporária de zonas pelos estaleiros, pelos locais de depósito e empréstimo, pela abertura de acessos e pelas faixas circundantes à via onde circulará a maquinaria afeta à obra. Nestes locais ocorrerá compactação dos solos, resultantes da passagem de maquinaria e dos trabalhadores, e a eventual contaminação com substâncias provenientes da obra afetando temporariamente a capacidade produtiva dos solos.

**Fase de exploração**

- Nesta fase, os impactes nos solos podem resultar da contaminação com resíduos provenientes da circulação ferroviária. Esta contaminação, de **muito reduzido significado**, poderá resultar de eventuais derrames de óleo das composições em circulação, constituindo um **impacte negativo, improvável, temporário, local, reversível e de reduzida magnitude**.

É ainda possível, embora improvável, a ocorrência de contaminação dos solos adjacentes à ferrovia devido a queda e derrame acidental das mercadorias transportadas. Neste caso, o impacte produzido dependerá fortemente da tipologia dos materiais derramados/mercadorias.

Considera-se, pois, que este impacte é improvável, mas a acontecer seria um impacte negativo, temporário, local, reversível e de reduzida magnitude e significância.

**Uso agrícola**

Os impactes nos usos do solo ocorrerão na fase de construção e de exploração, devido à ocupação com consequente eliminação dos seus usos atuais.

**Fase de Construção**

A fase de construção é onde ocorrem os impactes mais significativos, uma vez que é nesta fase que ocorre a afetação do seu uso atual. Durante a fase de exploração não são expectáveis impactes diretos nos usos do solo, havendo, no entanto, a considerar os impactes de natureza indireta resultantes da eventual de contaminação dos solos adjacentes à ferrovia.

Na fase de construção da nova infraestrutura ferroviária os principais impactes negativos resultam da ocupação irreversível dos solos e modificação dos usos atuais na faixa expropriada.

De uma forma geral, pode-se considerar que os impactes sobre os Usos do Solo decorrentes da ocupação direta do território são negativos, diretos, certos, permanentes e irreversíveis, de ocorrência imediata e incidência local, de magnitude reduzida a moderada, em virtude da pequena faixa ocupada pela ferrovia face à extensa área agrícola envolvente onde se insere e dimensão expressiva das propriedades e de significância reduzida a moderada, com maior expressão na afetação de áreas de agricultura mais intensiva como nas integradas no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

Referem-se ainda os impactes temporários resultantes da perturbação da fase de obra na envolvente próxima. Estes impactes são certos, temporários e reversíveis, de ocorrência imediata e incidência local e de magnitude e significância variáveis em função da proximidade à obra e da sensibilidade da atividade em causa.

A instalação dos estaleiros de apoio à obra e a constituição de áreas de depósito ou de empréstimo de terras induzem também impactes no uso dos solos, embora estes sejam de cariz temporário. A escolha das zonas de instalação destas infraestruturas de apoio à obra terá obrigatoriamente de evitar as zonas de uso do solo mais sensíveis, nomeadamente áreas de RAN e os solos integrados no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

**Fase de Exploração**

Na fase de exploração da ferrovia em estudo, os impactes previstos durante a fase de construção resultam da ocupação irreversível do território nos locais de implantação de novas infraestruturas ferroviárias, os quais assumem carácter definitivo. Pelo que todas as alterações diretas sobre os Usos do Solo ocorrem durante esta fase. Assim, não são expectáveis quaisquer impactes diretos nos usos do solo atribuíveis à exploração da linha ferroviária.

Tendo em consideração que o troço em estudo não contempla estações de passageiros ou mercadorias ao longo do seu percurso (apenas estações técnicas), não é expectável que se gerem impactes indiretos expressivos nos usos do solo que resultem de um incremento de acessibilidades ou de urbanização dos solos rurais.

Refere-se ainda o efeito barreira provocado pela implementação da linha férrea em análise, impondo a divisão de parcelas agrícolas, o que pode introduzir alguns constrangimentos à atividade agrícola, nomeadamente no que concerne ao maneio dos efetivos pecuários. Consideram-se que estes impactes são, contudo, negativos, indiretos de reduzida magnitude e significância, uma vez que está previsto os restabelecimentos dos caminhos de forma a garantir a acessibilidade dos proprietários aos seus terrenos.

Em relação aos usos do solo predominantes na área em estudo, os quais se repartem maioritariamente entre áreas de montado de sobro e azinho e áreas agrícolas de culturas anuais e permanentes, que são de regadio nas zonas de maior disponibilidade hídrica, em especial na zona do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, verifica-se assim que os impactes do projeto, na fase de construção, serão negativos, diretos, certos, permanentes e irreversíveis, de ocorrência imediata e incidência local, de magnitude e significância elevada, uma vez que ocorrerá uma significativa afetação de áreas de regadio e de olivais intensivos de regadio, integrados no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, bem como a afetação de uma área significativa de vinha. Na fase de exploração, o efeito barreira resultante da presença da linha pode conduzir à redução da viabilidade económica das explorações. Considera-se que estes impactes serão negativos e irreversíveis, mas de magnitude e significância reduzidas, caso sejam adotadas soluções específicas para os restabelecimentos e caminhos paralelos.

**Impactes Cumulativos**

A área onde se insere o projeto apresenta maioritariamente solos com moderada a elevada aptidão agrícola e uso agrícola/agropecuário e/ou agroflorestal.

Nesta zona, para além das Ligação Évora Norte – Elvas/Caia em análise, incluindo a Ligação a Espanha e a Concordância de Elvas, encontra-se prevista a construção dos lotes de ferrovia adjacentes, nomeadamente a linha Évora – Évora Norte, a continuidade do eixo Sines-Setúbal-Lisboa/Évora/Elvas-Caia/Madrid e a modernização da Linha do Leste. Assim, prevê-se que o projeto em estudo seja responsável por impactes cumulativos com as infraestruturas lineares mencionadas, provocando a afetação permanente e irreversível dos solos e dos seus usos na zona de implementação destes projetos.

Encontra-se igualmente prevista a construção da Linha de Alta Tensão de ligação à Subestação do Alandroal, com o objetivo de alimentar a linha ferroviária em estudo. Esta linha elétrica será igualmente responsável pela ocorrência de impactes cumulativos com o projeto.

Refere-se ainda a procura registada nos últimos anos no sentido de aproveitamento das zonas rurais para turismo o que poderá despoletar alterações no território, orientando os equipamentos e infraestruturas para as características da procura da região.

## 8.3 Uso do solo

**Situação de referência**

Os usos do solo predominantes na área em estudo, identificados no quadro seguinte, repartem-se maioritariamente entre áreas de montado de sobro e azinho e áreas agrícolas de culturas anuais e permanentes, que são de regadio nas zonas de maior disponibilidade hídrica, em especial na zona do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.

**Quadro 9 – Quantificação dos Usos do Solo afetados pela faixa de expropriação**

| 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 sobro 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 | | | | |

*Fonte: Aditamento 1 ao EIA*

Da totalidade da área a ocupar pela ligação ferroviária em estudo (459,23 ha - correspondendo a toda a área a ocupar pela infraestrutura, incluindo taludes de aterro e escavação e restante área vedada), os usos do solo com maior representatividade a serem afetados pela faixa de expropriação repartem-se entre áreas de "Montado de sobro ou azinho" (169 ha, cerca de 36,80 % do traçado) e as "Culturas anuais de sequeiro" (113,4 ha, cerca de 25,54% do total do traçado) representando essas afetações cerca de 62,34% do total do traçado, sendo que:

- O Uso do Solo **"Montado de sobro ou azinho"** será afetado em:
  - 160,32 ha por aterro/escavação e 8,68 ha por viaduto – na Linha de Évora

As principais afetações de montado localizam-se essencialmente:

- À aproximação de S. Miguel de Machede, e na sua envolvente, a ocupação do solo mantém-se quase exclusivamente agrícola, mas é mais intensiva e apresenta maior variedade (montado, culturas anuais de regadio, vinha, olival).
- Perto do km 135+400 – perto do restabelecimento 135-1 foi cartografado povoamento de sobro e/ou azinho.

- A partir da ribeira da Palheta o traçado desenvolve-se numa extensa área de montado, de densidade variável e frequentemente utilizado para pastoreio de modo extensivo, que se prolonga até ao PK 142+900.
- Ao PK 144+000 está previsto um viaduto que permite a travessia da ribeira do Freixo bem como da EN254. Junto à PH 127-3 foi cartografada um povoamento de sobro e/ou azinho.
- Ao PK 149+070, o traçado cruza a EM 524 que faz a ligação ao Redondo.
- A partir do PK 149+900, à aproximação da vila de Redondo, e até cerca do PK 154+500, o padrão de ocupação do solo altera-se, surgindo propriedades mais pequenas, sendo a presença do montado mais esparsa.
- A partir do PK 154+500, à aproximação da crista xisto-grauváquica que separa os concelhos do Redondo e do Alandroal e em todo o concelho do Alandroal, os relevos passam a ser mais acentuados passando a ser novamente notória a ocupação de montado, de eucaliptal e/ou matos.
- A partir do PK 164+350 a ocupação do solo reparte-se entre floresta de eucaliptal (PK 164+350 a 165+175) a que se segue uma zona muito heterogénea associada às margens da ribeira do Alandroal, onde as manchas de montado disputam lugar a diminutas parcelas agrícolas em encosta, com olival ou culturas anuais. Parte significativa destas parcelas encontra-se atualmente abandonada e ocupada por matos.
- A sul da vila do Alandroal e em parte paralelo à ribeira do Alandroal, transposta pelo viaduto das Gordesas ao PK 165+500, após a travessia da linha de água, o traçado desenvolve-se exclusivamente por áreas de montado ou matos, entre os PK 165+500 e 167+800, com exceção de uma interceção marginal de uma parcela de culturas de sequeiro entre os PK 167+050 e 167+150.
- Após a passagem do Alandroal o traçado atravessa uma área em que os usos do solo agrícolas alternam com zonas de montado, ocupando respetivamente as zonas mais aplanadas e as zonas mais declivosas.
- O traçado desenvolve-se em zona de montado na Herdade da Pipeira, a sul do monte e da exploração agropecuária.

- O Uso do Solo "**Culturas anuais de sequeiro"** será afetado em:
  - 113,41 ha por aterro/escavação e 3,20 ha por viaduto – na Linha de Évora
  - 61 ha por aterro/escavação e 0,08 ha por viaduto – na Linha do Caia

A 3ª classe de espaços com maior área ocupada pela infraestrutura em análise diz respeito às **"Culturas anuais de regadio**", com um total de 72,35 ha (cerca de 16% do total da área a ocupar), sendo que este uso do solo será afetado em:

  - 42,86 ha por aterro/escavação e 3,32 ha por viaduto – na Linha de Évora
  - 22,07 ha por aterro/escavação e 0,04 ha por viaduto – na Linha do Caia
  - 4,06 ha pela concordância de Elvas.

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.

Destacam-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, sendo que:

- O uso do solo **"Olival"** será afetado em:
  - 33,82 ha por aterro/escavação e 1,93 ha por viaduto – na Linha de Évora
  - 3,65 ha por aterro/escavação – na Linha do Caia
- O uso do solo **"Vinha"** será afetado em:
  - 29,88 ha por aterro/escavação e 0,89 ha por viaduto – na Linha de Évora
  - 3,65 ha por aterro/escavação – na Linha 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.

No que concerne às áreas artificializadas (Áreas Urbanas, Áreas de Indústrias ou Equipamentos e Infraestruturas Lineares), a afetação de áreas classificadas como áreas urbanas é diminuta (0,03 ha), apresentando-se no Quadro 9 – "Quantificação dos Usos do Solo afetados pela faixa de expropriação", 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, e/ou desviadas

**Avaliação de Impactes**

Pela linearidade que apresenta e extensão considerável (cerca de 84 km), o projeto induzirá, inevitavelmente, uma intervenção direta no território de elevada magnitude (ocupação de uma área superior a 450 hectares), o que resulta em impactes negativos, quer na transformação e condicionamento dos usos do solo, e consequente afetação de recursos e ecossistemas, quer na significativa afetação da permeabilidade do território em função do extenso efeito de barreira introduzido que pode ser, porém, mitigado, por restabelecimentos, passagens agrícolas e caminhos paralelos.

É na **fase de construção** do projeto que irão ocorrer os impactes negativos mais significativos no que se refere a este fator, em resultado da ocupação irreversível dos solos e alteração dos usos atuais, e decorrem essencialmente dos processos de remoção do coberto vegetal e dos trabalhos de terraplenagens para implantação da plataforma da via, das estações técnicas, da execução dos restabelecimentos, viadutos, instalação de estaleiros e depósito de terras sobrantes. Os impactes negativos associados a esta fase podem classificar-se de negativos, diretos, locais, de magnitude elevada, atendendo à área de afetação (459,23 ha).

Para o corredor em análise no que se refere ao fator Uso do Solo, para a Fase de Construção os impactes decorrem essencialmente das seguintes ações:

- Instalação/atividades dos estaleiros, depósitos ou zonas de empréstimo de terras, circulação de maquinaria e equipamento afeto à obra, movimentações/transporte e deposição de terras (escavações e aterros), movimentação de máquinas e veículos; restabelecimento de acessos, construção de viadutos, induzindo a afetação e perda dos usos do solo.

Esses impactes podem classificar-se de negativos, diretos, certos, permanentes, locais, irreversíveis, de reduzida a moderada magnitude e pouco a moderadamente significativos, caso venham a ser instalados em áreas que deem cumprimento à "Planta de Condicionantes à instalação de estaleiros". A utilização preferencial de caminhos já existentes minimizará os impactes associados à abertura dos mesmos. As transformações mais significativas previstas ocorrerão quando os caminhos propostos se desenvolverem em zonas de montado, vinha e olival extensivo, pela destruição da vegetação mas sobretudo pela fragmentação da paisagem, constituindo-se como negativos, diretos, certos, locais e de magnitude elevada.

A remoção de vegetação e desflorestação a executar na faixa a ocupar pela implantação do traçado da ferrovia, estruturas de apoio e restabelecimentos rodoviários, assume especial destaque para os locais onde existe vegetação afeta às linhas de água intercetadas pela obra, nomeadamente: nas ribeiras da Pardiela, Lucefecit, Pardais, Asseca, Mures, Varche, entre outras. Os potenciais impactes ocorrerão ao nível da qualidade visual e do equilíbrio ecológico da paisagem, constituindo-se como negativos, diretos, certos, locais e de magnitude elevada, mas que serão minimizados através da implementação do Plano de Integração Paisagística.

- Perturbação das atividades agrícolas, compactação e contaminação com substâncias provenientes da obra, induzindo a contaminação dos solos adjacentes, a afetação dos respetivos usos, e a redução da produtividade.

Esses impactes podem classificar-se de negativos, indiretos, certos, prováveis, temporários, locais, reversíveis, de magnitude variável e de significância variável.

**Fase de Construção/Exploração**

- Afetação permanente do uso do solo, que se traduzirá na:
  - Afetação de usos agrícolas anuais (de sequeiro e regadio) e permanentes (olival e vinha);
  - Afetação da área beneficiada pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Caia (AHC);
  - Afetação de áreas agroflorestais;
  - Afetação de áreas de ZPE.

Esses impactes podem classificar-se de negativos, diretos, certos, permanentes, locais, irreversíveis, de moderada magnitude e moderadamente significativos.

- Efeito barreira, traduzindo-se na:
  - Divisão de parcelas agrícolas, redução da viabilidade económica e eventual abandono das explorações.
  - Afetação de áreas edificadas dispersas e em aglomerados populacionais.

O efeito de barreira, embora habitualmente referenciado à fase de funcionamento, começa efetivamente a ocorrer na fase de construção, logo que logo que é impedido o acesso à zona de obra. No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa aproximada das extensões totais em que se produz efeito de barreira, em função dos principais usos do solo.

**Quadro 10- Estimativa do efeito de seccionamento e barreira considerando os principais usos do solo**

| Tipo uso do solo | Estimativa de extensão total (em km) |
|---|---|
| Aglomerado Rural da Carrapatosa (Alandroal) | 0,300 |
| Zona Empresarial do Caia (Elvas) | 0,402 |
| Culturas anuais de sequeiro | 21,222 |
| Culturas anuais de regadio | 13,364 |
| Olival | 7,141 |
| Vinha | 5,694 |
| Floresta de produção | 0,824 |
| Montado de sobro ou azinho | 23,185 |
| Incultos | 2,549 |
| Matos | 9,073 |

*Fonte: Aditamento ao EIA*

O efeito de seccionamento em zonas habitacionais, embora apresente uma extensão total reduzida, é muito significativo no aglomerado de Carrapatosa, ocorrendo pontualmente na Zona Empresarial do Caia (desativada).

O efeito de seccionamento e barreira far-se-á sentir nas áreas agrícolas e nas áreas de montado.

Esses impactes podem classificar-se de negativos, indiretos, certos, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude reduzida e de pouco a significativos.

**Fase de Exploração**

Para a Fase de Exploração do projeto são expetáveis impactes decorrentes das seguintes ações:

1 – Ocorrência de acidentes na circulação ferroviária (contaminação), traduzindo-se em:

- Redução da produtividade e contaminação dos usos do solo adjacentes.

Esses impactes podem classificar-se de negativos, indiretos, improváveis, temporários, locais, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

2 – Interferência com Zonas de Caça

Em função da estrutura da propriedade, as zonas de caça coincidem, frequentemente com os limites das herdades, por vezes agregando várias propriedades (identificadas na Tabela Síntese em anexo). Foram identificadas, segundo informação constante no Aditamento, 43 zonas de caça. Através de pesquisa complementar foi possível identificar nove zonas de caça turística, pelo que as restantes serão, sobretudo, zonas de caça associativa ou zonas de caça municipal.

As zonas de caça turística (ZCT) identificadas são as seguintes:

- ZCT da Herdade de Sousa da Sé e Outras, concelho de Évora, abrangendo 980 hectares;
- ZCT da Herdade da Fonte Boa e Anexas, concelho de Évora, abrangendo 732 hectares;
- ZCT da Herdade da Barrosinha e Anexas, concelho de Évora, abrangendo 901 hectares;
- ZCT da Herdade do Álamo, concelho de Évora, abrangendo 1.291 hectares;
- ZCT da Herdade da Buchana e Outras, concelho de Évora, abrangendo 598 hectares;ZCT de Lucefecit, concelho do Alandroal, abrangendo 872 hectares;
- ZCT da Herdade dos Tomazes e Outras, concelho do Alandroal, abrangendo 1.221 hectares;
- ZCT das Herdades das Caldeiras, São Rafael e Pero Galego, concelho de Elvas, abrangendo 612 hectares;
- ZCT da Guadicaça, concelho de Elvas, abrangendo 2097 hectares.

3 – Áreas de Vinha e de Olival

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). No Redondo (151+600 a 152+500), a extensa área de vinha atravessada a norte do Redondo (cerca de 3 km) tem uma estrutura fundiária complexa que não foi possível clarificar totalmente no âmbito do EIA, (segundo informação constante no Aditamento), compreendendo parcelas de pequena dimensão, alternando com parcelas de média e grande dimensão. Entre os km 151+600 e 152+500 quatro parcelas de média e pequena dimensão são seccionadas, sendo diretamente afetada uma área total de 4,6 ha de vinha, criando-se algumas parcelas sobrantes apenas acedíveis por meio de caminhos paralelos, induzindo a impactes moderadamente significativos.

No que respeita ao olival, ocorrem também três situações que importa distinguir:

- Pequenas ou médias parcelas com olival tradicional, distribuídas ao longo do traçado;
- Uma área de olival de grande dimensão (cerca de 80 ha), mas muito parcelada, localizada na zona da Juromenha (Alandroal);
- Áreas de olival intensivo com sistema de rega gota a gota, localizadas dentro do perímetro do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia (AHC) ou em áreas confinantes beneficiadas a título precário.

Segundo o EIA, os impactes com maior magnitude ocorrem em áreas de olival intensivo, todas exploradas pela Sovena, SA, na zona do AHC e áreas confinantes. No total, são afetados cerca de 11,2 hectares (o que constitui quase 30% da área de olival afetada pelo projeto), para além de um extenso efeito de seccionamento, colocando constrangimentos no acesso, reestruturação de parcelas, do sistema de rega gota a gota, e de gestão de parcelas sobrantes. Segundo informação expressa no EIA, a significância do impacte é menos relevante, uma vez que a área afetada corresponde apenas a 0,5% dos 2.500 hectares plantados pela Sovena na zona do Caia e

envolvente. Impactes de menor magnitude, mas maior significância, em função do contexto socioeconómico e da dimensão das parcelas, ocorrem em zonas de pequena propriedade, nomeadamente na Juromenha e em São Miguel de Machede, onde algumas parcelas são seccionadas e são criadas parcelas sobrantes, e de difícil ou nula viabilidade.

4 – Afetação Explorações agrícolas de grande dimensão

Uma significativa parte do território afetado pelo projeto é ocupada por explorações agrícolas de grande dimensão (mais de 50 hectares) ou muito grande dimensão (mais de 100 hectares). Nestas explorações (Ver Tabela Síntese, em anexo), para além das alterações aos usos do solo (particularmente relevantes em áreas de vinha, olival intensivo ou regadio), o efeito de seccionamento e barreira tem particular importância quer na gestão destas culturas, mas especialmente nos casos em que ocorre criação e gestão extensiva de gado ou áreas de caça, designadamente:

- Herdade de Vale Figueirinha (126+000 a 127+100);
- Herdade da Sousa da Sé (127+100 a 127+850);
- Herdade da Fonte Boa das Vinhas 127+850 a 128+550);
- Herdade do Seixo (km 129+350 a 130+00);
- Monte do Seixinho (130+000 a 130+900);
- Herdade da Barrosinha (131+825 a 134+140);
- Visita Comissão de Avaliação - (aproximadamente entre o km 133+000 a 133+500);
- Herdade dos Currais (134+740 a 136+100);
- Herdade da Pimenta (136+100 a 137+030 e 137+460 a 138+800);
- Herdade do Álamo (km 139+200 a 139+700);
- Herdade da Buchana (139+700 a 141+350);
- Herdade do Montinho (141+350 a 142+500);
- Monte da Pedra Torta, turismo rural (km 148+250);
- Herdade das Lages (142+500 a 144+000) e Herdade do Zambujal (144+000 a 144+620 e 144+950 a 145+330);
- Herdade do Zambujal (144+000 a 144+620);
- Herdade do Sobral (144+725 a 144+950);
- Monte do Paço (145+330 a 146+400);
- Herdade das Covas (146+400 a 147+62);
- Monte da Pedra Torta (147+625 a 147+980);
- Herdade do Álamo (147+980 a 149+220);
- Herdade do Atalho de Cima (149+600 a 150+000);
- Herdade Courela do Álamo (149+975 a 150+075);
- Herdade das Courelas (150+300 a 150+600);
- Monte Novo da Fonte da Cal (150+075 a 150+300 e 150+600 a 151+050);
- Herdade da Fonte da Cal (km 150+650);
- Herdade da Brandoa (151+070 a 151+670 e Km 151+675 a Km 152 );
- Courelas de Vale Sobrado (152+500 a 153+000);
- Vale Sobrado (153+000 a 154+000);
- Herdade do Lamego (Rest. 153-1 ao km 153+000);

- Herdade do Carrascal e Herdade do Monte da Ribeira (154+000 a 156+640);
- Exploração ao km 153+000 a 154+000;
- Courela das Silveiras (156+650 a 157+165 e 157+200 a 157+650);
- Herdade da Preguiça (157+660 a 158+600);
- Monte da Aldeia (160+700);760 a 161+200);
- Monte do Freire (161+200 a 161+900);
- Herdade da Pipeira (166+880 a 167+040 e 167+150 a 168+200);
- Monte do Chiado (168+200 a 169+500);
- Monte do Mestre Fernandes (170+050 a 171+000);
- Monte Novo (170+900 a 171+920);
- Herdade dos Tomazes (km 174+000);
- Herdade da Zambujeira de Baixo (175+050 a 177+570);
- Monte dos Tenazes (178+000 a 180+700);
- Monte dos Pobres (180+700 a 181+840);
- Monte da Capela (183+150 a 183+500);
- Herdade das Aldeias (183+500 a185+500);
- Monte do Sobral (185+660 a 186+560);
- Monte do Carapeto (km 187+100);
- Monte de Pero Galego (km 187+850 a 188+300);
- Herdade de Pedregais (188+300 a 189+100);
- Monte Ruivo (189+100 a 190+100);
- Herdade de Buscavide (190+100 a 190+900)
- Monte do Sosna (km 192+550 a 193+250);
- Herdade do Falcato (193+570 a 194+850);
- Monte do Pombal (194+850 a 195+830);
- Monte da Ovelheira (196+840 a 198+270);
- Sovena, S.A. (198+270 a 199+780 e 200+750 a 201+230);
- Monte de São Miguel (km 200+400 a 201+040 da Linha de Évora e 0+000 a 0+040 da Linha do Caia;
- Propriedade aos km 201+210 a 201+400 da Linha de Évora e 0+205 a 0+665 da Linha do Caia;
- Propriedade aos km 201+540 a 201+900 da Linha de Évora e 0+665 a 1+040 da Linha do Caia;
- Propriedade aos km 201+900 a 202+630 da Linha de Évora e 1+040 a 1+200 da Linha do Caia;
- Sovena SA (202+700 a 203+170);
- Monte da Enxara (203+170 a 203+700 da Linha de Évora e 0+000 a 0+500 da Linha de Concordância com a Linha do Leste);
- Herdade de Cavaleiros de Cima 203+700 a 203+950 da Linha de Évora e 0+500 a 1+181 e Concordância com a Linha do Leste;
- Propriedade ao km 1+200 a 1+900 da Linha do Caia;
- Monte da Enxarinha 1+900 a 2+800 da Linha do Caia;
- Herdade da Comenda 3+150 ao final do traçado (4+661) da Linha do Caia.

5 – Afetação Explorações agrícolas de pequena dimensão

- São Miguel de Machede – parcelas localizadas entre os PK137+030 a 152+500;
- Redondo (151+600 a 152+500).

A extensa área de vinha atravessada a norte do Redondo (cerca de 3 km) tem uma estrutura fundiária complexa que não foi possível clarificar totalmente no âmbito do presente EIA, compreendendo parcelas de pequena dimensão, alternando com parcelas de média e grande dimensão. A afetação de propriedades de maior dimensão foi já analisada na secção anterior.

Entre os km 151+600 e 152+500 quatro parcelas de média e pequena dimensão são seccionadas, sendo diretamente afetada uma área total de 4,6 ha de vinha, criando-se algumas parcelas sobrantes apenas acedíveis por meio de caminhos paralelos, induzindo a impactes moderadamente significativos.

6 - Núcleos urbanos e aglomerados rurais

- São Miguel de Machede (proximidade ao cemitério)
- Alandroal
- Carrapatosa

Dos impactes enunciados destacam-se as seguintes situações nas quais se identificaram impactes negativos significativos, os quais deveriam justificar soluções específicas de projeto e/ou medidas adicionais:

- Herdade da Fonte Boa das Vinhas – Km 127+850 (Visita ao local CA) – Restabelecimento através de extenso caminho paralelo que se desenvolve parcialmente sobre área de montado. Deve ser equacionado a extensão do viaduto e o restabelecimento agrícola de forma a minimizar a afetação de área de montado.

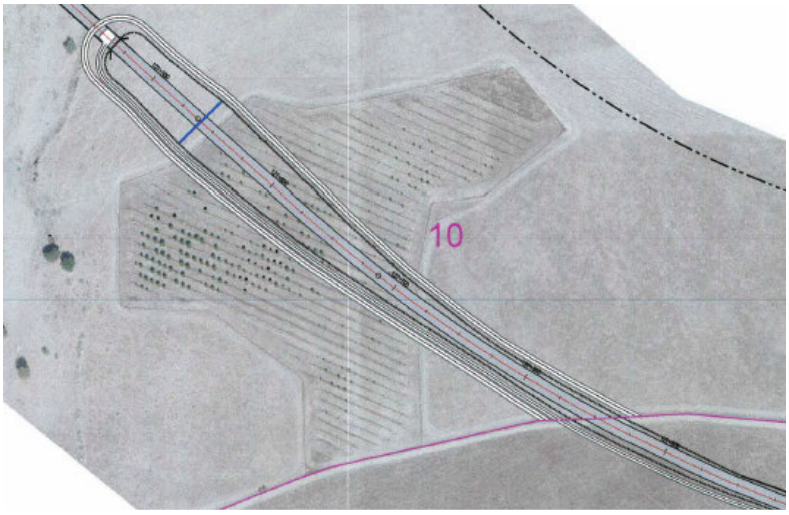



**Figura 19. - Km 127+850**

- São Miguel de Machede (km 136+500 a 139+000) – O projeto dista 30 m do atual cemitério. Verifica-se ainda que o PDM em vigor prevê desde 2008, a ampliação do referido cemitério, devendo ser apresentadas soluções de enquadramento paisagístico, a fim de minimizar o impacte visual.

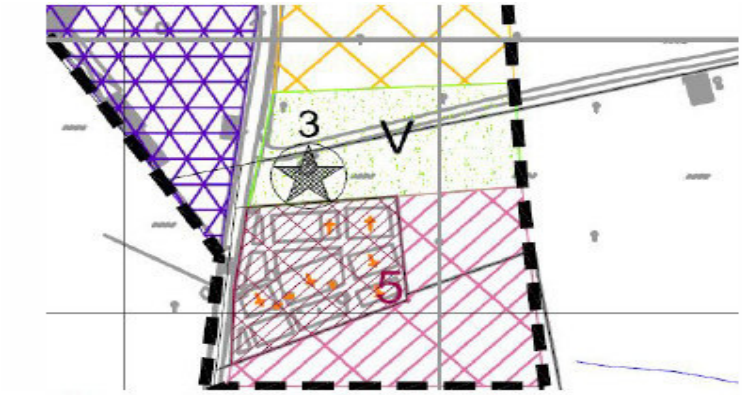



**Figura 20 – Cemitério de São Miguel de Machede**

- Restabelecimento da ER 381 - A solução adotada para o restabelecimento da ER 381, ao desenvolver-se em aterro com cerca de 11 m de altura induz impactes adicionais aos já induzidos pela plena via sobre áreas de vinha, além de implicar alterações /dificultar acessos. As Intervenções inerentes à solução de restabelecimento ampliam a afetação das áreas agrícolas interferindo com extensa Área de Vinha (na zona de maior concentração de montes e quintas na proximidade do Redondo).

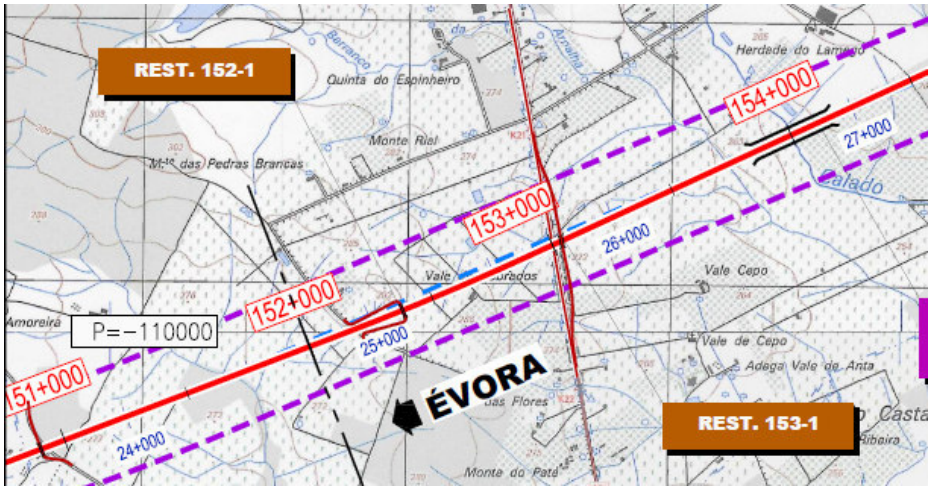



**Figura 21 – Restabelecimento da ER 381**

- Estação Técnica 2 – Alandroal (km 166+998 a PK162+414) - interfere com uma zona de elevada qualidade visual associada a uma mancha de montado. Equacionar a redefinição dos usos da Estação Técnica nº 2, permitindo o seu uso como Estação de Mercadorias, face à sua integração no Eixo da Rochas Ornamentais (Zona dos Mármores demarcada no PROZOM). Segundo o parecer da CP, sem que se promova a referida redefinição, o projeto apenas induz impactes negativos para o concelho do Alandroal, sem que daí resultem benefícios diretos para a população. Refiram-se ainda os benefícios ambientais que poderiam decorrer da redução significativa do tráfego rodoviário de camiões que circulam nas EN e camarárias e que são responsáveis pelo escoamento dos grandes blocos de mármore. Destacam: a substituição do transporte rodoviário por ferroviário como preferencial do ponto de vista ambiental, permitindo redução de poeiras e atmosférica, redução de emissões de CO2, indo ao encontro das orientações da Comissão Europeia, e da nova estratégia para restringir o consumo de combustível e as emissões de CO2 dos veículos pesados, no âmbito do objetivo da União Europeia e de reduzir em 60% as emissões de gases com efeito de estufa provenientes do transporte rodoviário, até 2050, pelo que a construção da Linha Évora/Caia, deverá ter em consideração a inclusão de uma potencial estação para escoamento da fileira dos mármores.

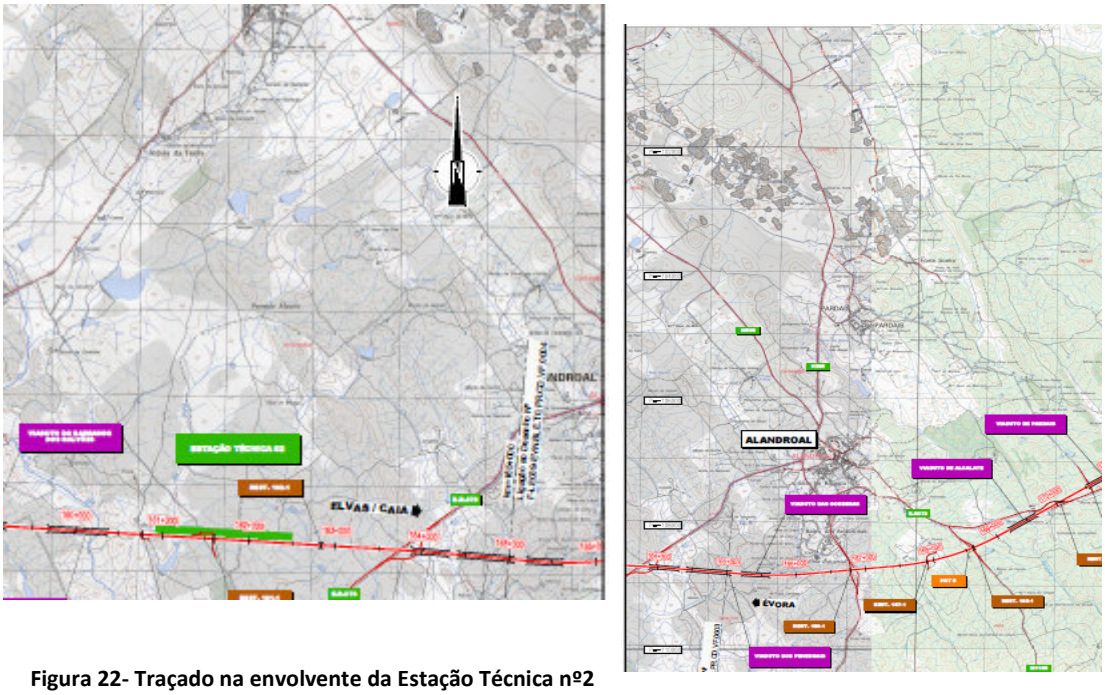



**Figura 22- Traçado na envolvente da Estação Técnica nº2**

- Carrapatosa, Alandroal (km 160+500 a 170+000) - constitui um dos pontos críticos devido principalmente à afetação de zonas habitacionais. Os principais impactes ocorrem na zona do aglomerado rural da Carrapatosa (Alandroal), onde convergem diversos efeitos negativos, como a proximidade a habitações (algumas a menos de 50 m), a afetação de acessos rodoviários e pedonais, e a ocupação de pequenas parcelas agrícolas.

Para os aspetos acima identificados de caráter negativo muito significativo devem ser equacionadas soluções específicas de projeto e de enquadramento paisagístico (impacte visual), bem como de soluções que reduzam o efeito barreira, de forma a minimizar a afetação da coesão e da imagem urbana do aglomerado rural.

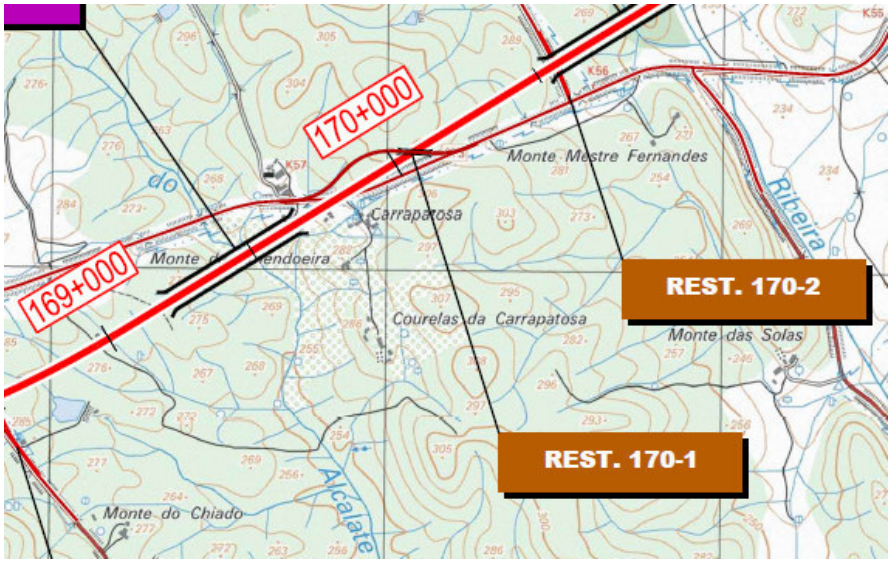



**Figura 23 – Traçado na envolvente da Carrapatosa**

- Km 202+700 – Desenvolvimento do traçado em aterro com cerca de 13 m de altura sobre área de pomar, induzindo impactes negativos significativos pelo que o viaduto deve ser prolongado a fim de minimizar a referida afetação.

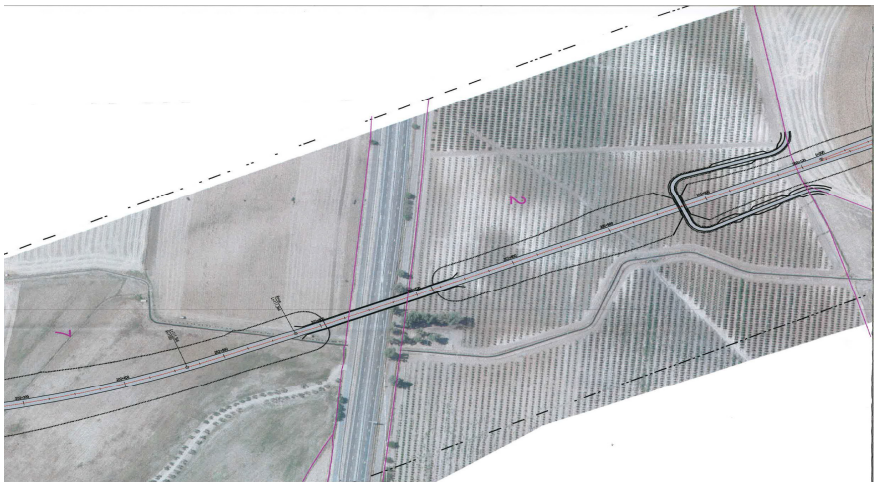


**Figura 24 – Traçado na proximidade do km 202+700**

Os principais impactes negativos do projeto sobre o Uso do Solo resultantes da construção da linha férrea em estudo traduzem-se na significativa afetação de explorações agrícolas, e incidem maioritariamente em áreas de montado de sobro e azinho (área total de 169 ha), em áreas de usos agrícolas de culturas anuais quer de sequeiro (117,30 ha), quer de regadio (72,35 ha), nas zonas de maior disponibilidade hídrica, em especial na zona do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia (afetação de cerca de 38 ha de área beneficiada pelo regadio e interceção do canal principal, dois canais distribuidores, algumas bocas de rega e diversas regadeiras), em olival – 39,40 ha (tradicional e intensivo de regadio), em áreas de vinha (30,77 ha), e ainda no efeito de seccionamento que, em diversas explorações induzirá problemas ao nível da gestão das culturas e de parcelas sobrantes (ex: "Carrapatosa" - afetados 388 $m^2$ - proximidade significativa a espaços habitacionais, afetação de espaços agrícolas, afetação de acessibilidades), bem como do maneio extensivo de gado bovino, podendo nalguns casos particulares, condicionar a produção de suínos.

No que respeita às culturas de maior valor económico, o impacte com magnitude mais elevada faz-se sentir nas culturas temporárias de regadio. Ao longo do traçado, a rega, geralmente com recurso a pivot, beneficia sobretudo culturas forrageiras. É já na parte final da Linha de Évora e, sobretudo na Linha do Caia que, no âmbito do perímetro de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, e de áreas confinantes beneficiadas a título precário, se verifica a produção intensiva de hortofrutícolas, para além das culturas forrageiras, olival e culturas cerealíferas.

Os impactes associados às afetações dos usos anteriormente mencionados, decorrentes da implantação da via ferroviária, poderão ser classificados de negativos, diretos, certos, permanentes e irreversíveis, e incidência local, de magnitude reduzida a moderada, em virtude da pequena faixa ocupada pela ferrovia face à extensa envolvente agrícola onde se insere a maioria das propriedades e significância reduzida a moderada, com maior expressão na afetação de áreas de montado e de áreas de agricultura mais intensiva como nas que se encontram integradas no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia. De acordo com o EIA prevê-se ainda a expropriação de 2 apoios agrícolas e 2 edifícios industriais inativos, para além de algumas ruínas.

Na fase de exploração alguns dos impactes que decorrem da fase de construção irão assumir um carácter definitivo, caso da ocupação irreversível do uso do solo. O efeito de barreira (em áreas agrícolas, agroflorestais e montado) resultante da presença da linha férrea assume um peso importante, podendo conduzir à redução da viabilidade económica das explorações e eventual abandono das mesmas. Considera-se que estes impactes serão negativos e irreversíveis, mas de magnitude e significância de moderada a reduzidas se adotadas, além das soluções previstas no EIA, soluções específicas de restabelecimentos.

Preconizando o EIA que ocorra uma negociação com os proprietários de medidas concretas de forma a reduzir ao máximo a significância dos impactes identificados, considera-se que para que as referidas medidas de

mitigação sejam eficazes, o procedimento indicado deve decorrer em fase prévia à construção (ou tão cedo quanto possível, de forma a otimizar o projeto) com definição das mesmas). No final do processo deve ser aferido o grau de satisfação dos afetados, prevendo-se a possibilidade, caso necessário, de adoção de outras medidas adicionais.

## 8.4 Recursos Hídricos

O projeto em análise desenvolve-se na Região Hidrográfica n.º 7 – Guadiana.

O meio hídrico quer superficial, quer subterrâneo pode ser afetado em termos de qualidade e de quantidade por diversos fatores.

Assim, foram identificadas as principais fontes poluidoras existentes nos concelhos em que o projeto em estudo se desenvolve, e que podem contribuir para a degradação da qualidade da água quer superficial quer subterrânea.

Uma das principais fontes poluidoras prende-se com a poluição de origem urbana/doméstica, sendo a atividade industrial praticamente inexistente, e a exploração das atividades agrícolas, especialmente relevantes na zona onde o projeto se desenvolve, com destaque para o aproveitamento hidroagrícola do Caia; a atividade pecuária também tem alguma relevância.

**Água subterrânea**

A área abrangida pelo traçado insere-se na grande Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo.

Na zona de Elvas, o traçado interseta os sistemas aquíferos Elvas-Vila Boim (aproximadamente entre o km 193+500 e 197+500) e Elvas-Campo Maior (aproximadamente entre o km 200+500 e o final do traçado), enquanto na zona do Alandroal (cerca do km 167+500) aproxima-se, a cerca de 1 km, do extremo sul do sistema aquífero Estremoz-Cano.

De um modo geral, apresenta fraca aptidão hidrogeológica, no entanto, situações pontuais e específicas de fracturação e/ou estrutura conferem-lhe algum interesse, sendo responsável pelo abastecimento de pequenos aglomerados populacionais.

No sistema aquífero Estremoz-Cano, em termos gerais, a recarga é feita diretamente por precipitação e pelo escoamento superficial de algumas linhas de água; no extremo NW, na zona do Cano, a recarga faz-se também por drenância a partir do aquífero paleozóico, através do contacto dos calcários lacustres do Cano com as rochas carbonatadas paleozóicas.

De um modo geral, o fluxo subterrâneo faz-se maioritariamente de SE para NW. Mais em pormenor verifica-se que existem 2 sentidos de fluxo distintos no sistema: a NW o fluxo é para NW e a SE dirige-se para SE, evidenciando correspondência do escoamento subterrâneo com o padrão de escoamento superficial, no limite das bacias hidrográficas do Tejo (a NW) e do Guadiana (a SE).

O traçado, considerando que não interseta diretamente este sistema aquífero, poderá ter uma influência indireta no seu sector SE, que apresenta as seguintes características especificas:

Na zona de Alandroal, há evidências de retoma do paleocarso. Um algar, com desenvolvimento muito abaixo do atual nível de saturação é utilizado no abastecimento da Vila, conjuntamente com outras captações de caudal superior a 10 l/s (COSTA, A.,1987);

Na região de Borba, há captações muito produtivas com caudais específicos superiores a 70 l/.s.m, e nascentes cársicas com caudais de estiagem elevados, 3 a 25 l/s (PARADELA et al., 1971);

Um pouco mais a norte, na bacia drenada pela nascente de Techocas, obtiveram-se valores de transmissividade situados entre 300 e 3000 m 2 /dia e coeficientes de armazenamento entre 0,5 e 5% (COSTA, A.,1985 e 1987).

No sistema aquífero Elvas-Vila Boim a formação carbonatada de Elvas (que ocupa os relevos mais altos da região) é a litologia dominante, sendo constituída maioritariamente por fácies calcárias e dolomíticas, e integrando-se na estrutura regional em Antiforma resultante de sucessivas deformações hercínicas. A morfologia cársica é pouco acentuada.

Trata-se de um sistema complexo, com características mistas de cársico e fissurado, com porosidade dupla, apresentando-se na sua maior parte como aquífero livre, podendo localmente ser semi-confinado. Enquanto sistema heterogéneo, espacialmente contínuo mas de deficiente comunicação intersectorial, assinalam-se efeitos-barreira à circulação subterrânea devido a corpos intrusivos, designadamente os que se instalaram nos alinhamentos ligados à falha da Messejana.

A piezometria deste sistema sugere a existência de razoável comunicabilidade entre os diferentes sectores dos aquíferos, admitindo-se subordinação do escoamento subterrâneo ao padrão de escoamento superficial, maioritariamente em direção ao Guadiana.

No sistema aquífero Elvas-Campo Maior (que juntamente com o Sistema Aquífero Detrítico de Badajoz, constitui um sistema aquífero transfronteiriço) as litologias dominantes são materiais detríticos diversos, pertencentes à bacia de Badajoz.

As formações aluvionares, embora possuindo fraca expressão, estão associadas aos rios Guadiana, Caia e Xévora. Os depósitos de terraços fluviais, ocupam uma área apreciável a norte de Campo Maior, cobrindo parcialmente as margens do rio Xévora. Junto aos rios, Guadiana e Caia, estão representados diversos níveis de terraço; subjacente a estas formações, ocorrem conglomerados, margas areníticas e arenitos arcósicos do Paleogénico.

Como é próprio de meios porosos, o comportamento hidrogeológico depende da percentagem da componente argilosa; sendo mais permeável em presença de solos arenosos que permitem a infiltração das águas, ou menos permeável quando ocorrem argilas, as quais criam condições para a formação de aquitardos, onde a libertação da água acumulada ocorre de forma lenta.

A recarga é feita diretamente nas formações aluvionares e faz-se por drenância, onde ocorrem os depósitos quaternários, ocorrendo o escoamento no sentido do rio Guadiana, funcionando como zona de descarga natural.

O traçado, no seu troço final, interseta a parte mais a sul deste sistema aquífero, onde ocorrem os valores mínimos da superfície piezométrica.

No que diz respeito à vulnerabilidade à poluição (entende-se como vulnerabilidade à poluição a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente em função apenas das características intrínsecas do aquífero (DUIJVENBOODEN e WAEGENINGH, 1987) verifica-se uma apreciável concordância entre os dois métodos utilizados, com cerca de 70% do traçado principal a atravessar áreas com índice de vulnerabilidade baixa e apenas 1 a 2% em áreas de vulnerabilidade alta, estas últimas correspondendo essencialmente à Formação Carbonatada de Elvas. No que respeita ao traçado da ligação ele desenvolve-se genericamente em áreas de vulnerabilidade média.

Salientam-se 2 importantes áreas de máxima infiltração atravessadas pelo traçado, a primeira (entre o km 156+750 e 158+150) coincidente com a formação de Ossa (filitos e metagrauvaques) no sopé meridional da Serra de Ossa e a segunda (entre o km 193+250 e 197+200) correspondente à formação carbonatada de Elvas, interrompida pelas formações de cobertura do Paleogénico e Holocénico.

Dos usos da água identificados na envolvente próxima do traçado, existem 3 captações para abastecimento público, 2 para consumo doméstico, 31 para agricultura, 6 para pecuária. 1 para indústria e 17 para outros usos. Deste modo verifica-se que mais de 50% dos mesmos se destinam a consumo agrícola enquanto para consumo humano (público e doméstico) não atingem os 10%.

No corredor em estudo não existem captações públicas para consumo humano. As captações mais próximas correspondem às captações da zona de Cascalhais (C. M. Alandroal), localizadas a cerca de 325 metros do

traçado. Relativamente a estas captações não existe perímetro de proteção definido, embora já exista um perímetro de proteção proposto e que abrange a zona de desenvolvimento do traçado (km 179+100 a 180+150).

**Água superficial**

O traçado, com desenvolvimento predominante no sentido sudoeste-nordeste desenvolve-se na sua totalidade na margem direita do Guadiana, intercetando transversalmente os seus afluentes, destacando-se o desenvolvimento nas sub-bacias do Degebe, Lucefecit, Caia.

De acordo com o PGBH RH7, em ano seco, o rio Degebe apresenta um escoamento de 52,3 mm e o rio Caia de 54,9 mm. Em ano médio o escoamento é de 145,4 mm no rio Degebe e 167,5 mm no rio Caia, em ano húmido o rio Degebe apresenta 328,4 mm de escoamento e o rio Caia 392,9 mm.

O rio Guadiana apresenta valores de 58,8 mm (ano seco), 165,7 mm (ano médio) e 352,3 mm (ano húmido).

Como reservas de água superficial, na envolvente do projeto em estudo, referem-se as albufeiras de Vigia, Monte Novo, Lucefecit, Alqueva e Caia.

Das albufeiras mencionadas apenas a Albufeira do Alqueva tem dois braços (ribeira da Asseca 1 e ribeira de Mures) inseridos na área em estudo e intercetados pelo traçado.

A Albufeira do Caia localiza-se a montante do traçado, aproximadamente a 18,5 km.

As restantes albufeiras identificadas encontram-se todas elas a jusante:

Albufeira de Monte Novo – cerca de 7,5 km a jusante do atravessamento da ribeira de Machede

Albufeira da Vigia – cerca de 6,7 km a jusante do atravessamento da ribeira de Alcorovisca

Albufeira de Lucefecit – cerca de 14 km a jusante do atravessamento da ribeira de Lucefecit

Contudo, na zona onde se desenvolve o projeto existem algumas charcas ou pequenas albufeiras particulares construídas essencialmente com o objetivo de rega dos campos agrícolas adjacentes e abeberamento animal.

Salienta-se ainda a existência de estudos para a realização de uma nova barragem na ribeira da Pardiela, cuja albufeira, atingirá a zona de desenvolvimento do traçado nos braços da ribeira das Bicas, ribeira de Pardiela e ribeira da Palheta.

Relativamente à classificação das principais massas de água superficiais intercetadas pelo projecto refere-se que se enquadram num estado razoável (10) e medíocre (7), com exceção de um afluente da ribeira de Lucefecit (ribeira do Alandroal).

**Avaliação de impactes**

**Fase de construção**

Na fase de construção os potenciais impactes nos recursos hídricos superficiais identificados são os seguintes:

Alterações provocadas pelo transporte e acumulação de sedimentos em resultado das movimentações de terras e fenómenos de erosão hídrica;

Criação de obstáculos temporários ao escoamento devido a intervenções no leito de linhas de água e leitos de cheia;

Afetação de massas de água (charcas, pequenas albufeiras e diques) e infraestruturas de aproveitamentos hidroagrícolas;

Durante a fase de construção irão realizar-se terraplenagens, execução de aterros e outras movimentações de terras que deixarão a descoberto extensas áreas de solo, os quais são erodidos com muita facilidade nos períodos de precipitação mais intensa. Estes fenómenos erosivos irão provocar o arrastamento de sedimentos

pelas águas de escorrência superficial que afluem às linhas de água, a jusante, aumentando os seus caudais sólidos. O aumento deste caudal sólido nas linhas de água pode por em causa a sua capacidade de transporte e provocar situações de obstrução ao escoamento e até pequenos fenómenos de inundação das suas margens.

A movimentação de terras quando se situam nas proximidades das linhas de águas, nomeadamente, durante a preparação do terreno para colocação das passagens hidráulicas, construção de valas de desvio de escoamento e para a fundação dos pilares dos viadutos pode originar obstáculos temporários ao escoamento constituindo as situações mais gravosas pelo favorecimento do aumento do risco de inundação.

Destas intervenções junto de linhas de água (fundação e execução de aterros, colocação das passagens hidráulicas e fundação dos pilares dos viadutos) resultam em impactes negativos pouco significativos, diretos, temporários, com expressão localizada, reversíveis e minimizáveis.

A implantação do projeto irá implicar inúmeras modificações, a nível local, no escoamento de pequenas linhas de água, que irão perdurar durante a fase de exploração. Na maior parte das situações estas modificações são pouco significativas, sendo os atravessamentos das linhas de água efetuados através da construção de passagens hidráulicas.

Contudo, existem algumas situações em que a necessidade de construção de aterros ou escavações obrigam a soluções de restabelecimento e alteração no leito das linhas de água, com o encaminhamento das linhas de água para o sistema de drenagem longitudinal independente do sistema de drenagem da via, conforme identificado no quadro 6.12 do EIA.

Os impactes resultantes do desvio de linhas de água serão negativos, diretos, temporários (embora parte se possam prolongar para a fase de exploração), localizados, reversíveis, mas estão minimizados pelo projeto, sendo de reduzida magnitude e considerados pouco significativos face à sua dimensão.

O EIA identifica como maior impacte ao escoamento aa construção dos pilares em linhas de água, suas margens e leitos de cheia, identificando as referidas no quadro 6.13.

A afetação dos reservatórios de água que implique a sua destruição representa uma afetação da disponibilidade de utilização de recursos hídricos superficiais. Atendendo à tipologia das charcas afetadas (pequenas charcas com uso agrícola e agropecuário), considera se um impacte negativo, direto, permanente, localizado, irreversível, minimizável (reposição de modo a assegurar a satisfação do uso existente), de magnitude e significância moderada.

No que respeita às infraestruturas de rega previstas e existentes espera-se alguma afetação ao nível da disponibilidade das águas superficiais, na fase de construção, irão ocorrer interferências na disponibilidade da água aos blocos de rega, em virtude de ser necessário proceder ao restabelecimento destas infraestruturas.

O impacte será negativo, direto, temporário, localizado, reversível, minimizável (reposição das infraestruturas de modo a assegurar a satisfação do uso existente), de magnitude e significância moderada.

Os impactes na qualidade das águas superficiais durante a fase de construção estão associados ao seguinte conjunto de ações:

- Implantação, operação e desativação dos estaleiros;
- Desmatação da vegetação, decapagem da terra vegetal para limpeza do terreno, terraplenagens e outros movimentos de terras;
- Abertura de acessos à obra;
- Operação e movimentação de veículos e máquinas afetos à obra nas vias de acesso, em particular nas vias não pavimentadas;
- Construção de valas e desvio de linhas de água;
- Operações de construção de obras de arte, sobre as linhas de água atravessadas.

As atividades que estão relacionadas com a desmatação, decapagem e movimentação de terras (incluindo abertura de novos acessos), em particular durante a construção de valas e desvio de linhas de água e construção de obras de arte, provocam a exposição prolongada de grandes superfícies de solo e são responsáveis pela ocorrência de fenómenos de emissão de partículas.

Associado a isto, nos períodos de precipitação mais intensa, estas ações irão proporcionar as condições ideais para o aumento do escoamento superficial com arraste de partículas para o meio hídrico recetor.

Para além dos sólidos em suspensão, os principais poluentes produzidos são os metais pesados (cádmio, cobre e zinco), os hidrocarbonetos e os óleos, associados à circulação de veículos e máquinas afetos à obra e gerados pela combustão no motor, perdas de óleos dos sistemas de lubrificação e derrames acidentais de óleos e combustíveis. Em termos espaciais, estas atividades decorrem, principalmente, nas frentes de obra, ao longo das vias de acesso e no estaleiro.

Se não forem tomadas medidas que minimizem a afluência de partículas em suspensão e poluentes às linhas e água e pequenas albufeiras/charcas, as atividades de construção serão responsáveis pela diminuição gradual da qualidade da água, sendo mais sensível a este processo os sistemas lênticos (naturais ou artificiais).

Ao nível dos recursos hídricos superficiais, as zonas mais sensíveis à poluição que o projeto atravessa são:

- A zona sensível associada à albufeira do Alqueva (intercetada pelo projeto) e respetiva área de influência (bacia hidrográfica afluente); relativamente à área de influência, toda a extensão do traçado está inserida nesta área;
- O Sítio de Importância Comunitária (SIC) PTCON0030 Caia entre o km 201+100 e o final do traçado (inclusive a linha do Caia aproximadamente a partir do km 0+600 e a concordância com a Linha de Elvas). Inserida parcialmente neste SIC e intercetada pelo traçado em estudo refere-se a ribeira da Lã, ao km 200+250.

Todo o projeto está inserido em zona considerada sensível, destacando-se as situações de atravessamento das linhas de água e albufeiras por serem o principal meio recetor das escorrências provenientes das frentes de obra, acessos e estaleiros. Neste particular destaque-se que a sua maioria, incluindo a Ribeira de Lã, serão atravessadas em viaduto, minimizando o efeito provocado pela movimentação de terras.

A exceção ocorrerá nas situações onde se identificaram seis atravessamentos de linhas de água (e respetivos leitos de cheia) em aterro:

- Ribeiro da Charca (km 134+055 a 134+190);
- Ribeira da Venda e afluente (km 146+040 a 146+175);
- Afluente da ribeira da Venda (km 146+340 a 146+430);
- Ribeiro das Covas (km 147+570 a 147+670);
- Afluente da ribeira de Pardais (km 172+055 a 172+850);
- Afluente da Rib.ª de Pero Lobo (km 179+595 a 179+700).

Ao nível de outras massas de água, nomeadamente as pequenas barragens/charcas com uso agrícola e agro-pecuário identificadas, para além das 7 situações que serão diretamente afetadas por se encontrarem a menos de 50 m do eixo da via, as outras situações não são tão críticas.

Em termos de usos, o único que poderá ser afetado é o uso agrícola e agropecuário, contudo, como se referiu, as situações mais impactantes são 7 charcas que serão alvo de restabelecimento, tendo a afetação do uso um carácter temporário.

Em termos de infraestruturas de rega, nomeadamente o Aproveitamento Hidroagrícola do Caia (AHC), não se perspetivam impactes na qualidade da água do sistema primário, já que todas as condutas afetadas serão restabelecidas, muito embora o uso da água para rega seja temporariamente afetado.

Os impactes descritos serão no essencial negativos, diretos, temporários, localizados, reversíveis, minimizáveis, de magnitude e significância reduzida a moderada.

Nos estaleiros para além das movimentações de terra iniciais, durante a sua operação podem ocorrer situações de produção de efluentes contaminados com metais pesados (cádmio, cobre e zinco), hidrocarbonetos e os óleos provenientes das áreas de manutenção e lavagem de maquinaria pesada, das áreas de armazenamento de produtos perigosos e das áreas de estacionamento de viaturas.

Os impactes descritos serão no essencial negativos, diretos, temporários, localizados, reversíveis, minimizáveis, de magnitude e significância reduzida a moderada.

Quanto aos efluentes domésticos do estaleiro, nesta fase ainda não existe alternativa concreta para o tipo de instalações sanitárias a instalar. Contudo, em projetos deste tipo é natural que se opte por uma das seguintes soluções: instalações sanitárias ligadas a uma fossa séptica estanque, sendo as águas residuais posteriormente ligadas ou transportadas para uma ETAR; instalações sanitárias móveis com manutenção a efetuar por uma empresa especializada.

Qualquer uma destas medidas evita um impacte na qualidade das águas superficiais.

Os principais impactes associados à implementação do projeto prendem-se com a alteração das características hidrogeológicas locais. De uma forma geral, os impactes nos recursos hídricos encontrar-se-ão maioritariamente associados à fase de construção, sendo que algumas alterações poderão permanecer, durante a fase de exploração.

As ações mais relevantes são:

- A implantação dos estaleiros de apoio à obra, abertura de vias de acesso e a execução das atividades de obra na zona de intervenção do Projeto;
- A remoção de vegetação e decapagem da parte superficial do solo afetar pelo traçado e zona a intervencionar temporariamente pelos estaleiros e pelos caminhos de acesso a obra;
- A circulação de maquinaria e veículos associados as obra;
- A construção da linha e estruturas associadas;

Estas ações poderão potenciar como principais impactes:

- Alterações na infiltração e disponibilidade de águas subterrâneas ao nível do solo em resultado das atividades da obra;
- Alterações na circulação das águas subterrâneas associadas ao rompimento de níveis aquíferos nas escavações;
- Impermeabilização de terrenos devido à presença da plataforma ferroviária;
- A afetação da recarga dos aquíferos devido à implantação de estaleiros, de parques de materiais e circulação de máquinas induzem a impactes negativos, diretos, temporários, locais, reversíveis, de magnitude moderada e pouco significativos.

Resultante de escavações mais profundas (com maior altura) poderá ocorrer intersecção do nível piezométrico, com afetação do nível freático donde resultam impactes negativos, diretos, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

A afetação da qualidade das águas subterrâneas durante a fase de construção prende-se essencialmente com o risco de contaminação dos aquíferos.

A presença de maquinaria e equipamentos durante a execução dos trabalhos aumenta o risco de contaminação dos aquíferos, em resultado de derrames acidentais de óleos, lubrificantes e produtos betuminosos, na zona de execução dos trabalhos, caminhos de acesso a zonas de estaleiros.

Na execução das escavações e tratamento da plataforma, existirá, embora de forma temporária e reversível, uma maior vulnerabilidade dos aquíferos à poluição.

Embora o traçado atravesse zonas sensíveis do ponto de vista da vulnerabilidade à poluição as ações referidas induzem a impactes negativos, diretos, prováveis, temporários, locais, na maioria das situações reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativo, considerando que serão adotadas boas práticas de gestão ambiental no(s) estaleiro(s) e frentes de obra.

A proximidade de taludes de aterro e de escavação a captações de água subterrâneas existentes na proximidade do traçado da linha poderá induzir impactes na circulação da água subterrânea.

Relativamente às captações do município do Alandroal, refere-se que é intercetado pelo traçado o perímetro de proteção proposto para estas captações (Cascalhais – Juromenha). Em virtude desta afetação, nesta zona

tentou-se, tanto quanto possível, minimizar a presença de escavações e aterros significativos, minorando assim a existência de impactes mais expressivos na circulação de água subterrânea. Contudo, do desenvolvimento do traçado na referida destacam-se as seguintes situações:

- escavação com cerca de 600 m de extensão e 8,8 m de altura, que será dotada de máscaras e esporões drenantes;
- aterro com cerca de 533 m de extensão e altura máxima de 10,5 m

O parecer da Câmara Municipal de Alandroal, recebido no âmbito da consulta às entidades externas, considera que:

- O traçado apresentado coloca em risco a salvaguarda das captações de Cascalhais e São Romão, as quais estão em serviço há longos anos e são o exclusivo abastecimento da população de Juromenha, sendo fundamental a sua proteção/salvaguarda.
- O referido parecer apresenta a proposta técnica para o perímetro de proteção intermédio/alargado das captações da cascalhais, verificando-se que o traçado da ferrovia corta transversalmente, sensivelmente ao meio, os referidos perímetros.
- O parecer da CM refere ainda que o facto de até ao momento não estar constituída a servidão e publicado o perímetro de proteção não deve ser razão para que sejam descurados os possíveis impactes nos níveis freáticos e qualidade da água, e a salvaguarda dos recursos hídricos, que são estratégicos para o abastecimento das populações.
- A CM entende, que constituindo as captações de cascalhais o exclusivo abastecimento de Juromenha, deve ser equacionado o desvio do traçado nessa zona, de forma a que não se sobreponha com a zona de proteção das referidas captações.
- A CM refere ainda que, caso o perímetro de proteção se encontrasse publicado, tal facto inviabilizaria e/ou condicionaria a construção de caminhos de ferro na área de proteção.

Considerando a distância a que se encontram estas captações considera-se que os impactes decorrentes da implantação do projeto nestas captações são negativos, indiretos, pouco prováveis, permanentes, supra locais, irreversíveis, de magnitude reduzida e moderadamente significativos.

Relativamente às restantes captações (agricultura, pecuária e outros), assumindo-se que serão afetados diretamente os pontos intersetados ou que se encontram a uma distância inferior a 50 m ao eixo, estando nestas condições 11 poços, 4 furos e 7 charcas, considera-se que os impactes decorrentes da implantação do projeto nestas captações são negativos, diretos, permanentes, locais, irreversíveis, de moderada magnitude e significância.

Em resumo, os impactes que se poderão esperar na fase de construção ao nível dos recursos hídricos subterrâneos resultam da presença de maquinaria e equipamentos durante a execução dos trabalhos aumentando o risco de contaminação dos aquíferos, em resultado de derrames acidentais de óleos, lubrificantes e produtos betuminosos, na zona de execução dos trabalhos, caminhos de acesso a zonas de estaleiros.

**Fase de exploração**

Os impactes na fase de exploração resultam das atividades iniciadas na fase de construção, nomeadamente:

- Atravessamentos e restabelecimento de linhas de água, com alteração da topografia e drenagem natural;
- Ocupação de leitos de cheia.

No caso dos atravessamentos das linhas de água, como referido na fase de construção, as linhas de água intersetadas pelo projeto serão restabelecidas por meio de viaduto ou passagens hidráulicas (PH).

Consideram-se adequadas as localizações e dimensões das PH propostas, bem como o período de retorno adotado no seu dimensionamento (100 anos) e as metodologias e pressupostos utilizados nas estimativas dos

caudais de cheia para esse período de retorno. Nas linhas de água com caudais de máxima cheia superiores a 40 $m^3/s$ o atravessamento será efetuado por viaduto.

As PH projetadas apresentam diâmetro mínimo de 1,0 m o que se apresenta conveniente, já que esse é o diâmetro mínimo que permite a sua fácil desobstrução e limpeza. De um modo geral, as PH seguem a diretriz natural das linhas de água, não se verificando a ocorrência de mudanças bruscas de direção nos cursos de água naturais. Verifica-se contudo, que em algumas situações, nomeadamente ao km 134+100, 136+340, 140+759, 151+700, as PH não se encontram alinhadas com a linha de água.

Existem situações, como zonas onde o traçado interceta uma linha de água em perfil de escavação, onde não é possível proceder à drenagem transversal. Nestes casos foi previsto o encaminhamento longitudinal dos caudais através de coletor na plataforma (manilhas pré-fabricadas de betão armado com diâmetro interior de 1.00 m, 1.20 m ou 1.50 m). Nas restantes situações o desvio ou condução de linhas de água a montante ou a jusante de PH e retificação do traçado de algumas linhas de água foram previstas valas de secção trapezoidal revestidas com enrocamento argamassado ou em betão. No final, é efetuada a rejeição dos caudais na PH onde há oportunidade, favorecendo, em episódios de caudais de cheia, a ocorrência aumento de caudal a jusante nessa linha de água; a situação descrita representa o cenário com o maior impacte.

Os impactes no restabelecimento de linhas de água, alteração da topografia e drenagem natural serão negativos, diretos, permanentes, localizados, irreversíveis, minimizáveis, de magnitude e significância moderada

Ainda neste tema, realce-se a ocorrência potencial de erosão dos leitos das linhas de água a jusante das PH, devido ao facto do escoamento ao longo de superfícies lisas conduzir a aumentos da velocidade do escoamento. Para estas situações o projeto prevê que sempre que determinado órgão descarrega caudais num local onde se possa verificar a erosão do terreno pela ação das águas, este local de descarga será protegido colocando-se um órgão dissipador de energia no final do elemento descarregador. Para as PH foram previstos dissipadores de energia em enrocamentos de acordo com a velocidade do escoamento à saída da PH. De referir que quando existem descidas de talude em degraus à saída das PH, o dissipador de energia será colocado após o último degrau, permitindo a correta transição entre a estrutura em betão e o terreno natural.

Os impactes resultantes serão negativos, diretos, permanentes, localizados, irreversíveis, minimizáveis, de magnitude e significância reduzida.

O atravessamento de leitos de cheia constitui outro potencial impacte na fase de exploração, na medida que se pode verificar um aumento do risco de inundação.

A presença de um aterro em leito de cheia, mesmo com a presença de PH dimensionadas para a drenagem de caudais de cheia com período de retorno de 100 anos, tende a constituir um certo estrangulamento ao espalhamento das águas no vale fluvial em ocasiões de cheias, podendo condicionar alguma elevação do nível das águas a montante.

Estas situações representam um impacte negativo na fase de exploração, a médio prazo (aquando da ocorrência de caudais de cheia), direto, temporário (nas alturas de cheia), local e não minimizável.

Assim, em situações extremas de cheias, apesar da existência de PH dimensionadas para caudais com um período de retorno de 100 anos, o posicionamento do aterro face ao leito de cheia potencia uma maior e mais rápida subida das águas, relativamente ao que já atualmente sucede, enquanto o posterior enxugo dos terrenos tenderá a efetuar-se com maior demora. A magnitude é reduzida e a significância do impacte é para estas situações moderada e de ocorrência pontual e localizada.

Os impactes negativos induzidos pela operação do material circulante serão, na sua maioria, negligenciáveis, uma vez que o material circulante será de propulsão elétrica e a circulação das composições apenas irá provocar a produção de metais provenientes do desgaste na linha e das composições e óleos provenientes dos sistemas de travagem.

A utilização de fitofármacos e de fertilizantes poderá ocorrer nas áreas sujeitas a integração paisagística. Para esta ação preveem-se impactes negativos pouco significativos e de carácter temporário, na medida em que a

sua utilização é feita apenas no início da exploração da linha ferroviária; a aplicação correta tanto de pesticidas como de fertilizantes reduz, ainda mais, a possível afetação das águas superficiais e das suas utilizações.

Nesta fase também não se prevê a alteração da qualidade da água nas infraestruturas do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia e nos dois regadios potenciais (Cancão e Pardiela).

Em síntese, os impactes negativos serão pouco significativos, ou quase nulos, não se perspetivando alteração nos usos atuais dos recursos hídricos superficiais.

Face às alterações ocorridas na fase de construção, diversas situações poderão permanecer, levando a que, na fase de exploração possam manter-se as alterações das condições hidrogeológicas, nomeadamente:

- Impermeabilização de áreas de recarga de sistemas aquíferos;
- Rebaixamento do nível freático nas zonas de escavação.

No que respeita a perda de área de recarga aquífera é considerada como insignificante pelo que os impactes esperados são negativos, diretos, permanentes, regionais, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Face às características hidrogeológicas das formações ocorrentes ao longo do traçado pode ocorrer o aparecimento de água em zonas de escavação, especialmente na época das chuvas.

De acordo com o projeto de terraplenagens estão previstas diversas medidas que permitem eliminar ou minimizar os seus efeitos, entre elas a colocação de órgãos de drenagem especiais do tipo “máscara drenante” e “esporão drenante” em zonas onde se tenha detetado a ocorrência de pontos de água nos taludes de escavação e/ou onde exista uma probabilidade significativa de ocorrência de fenómenos de instabilização dos taludes e valas drenantes transversais ao eixo do traçado nas zonas de transição aterro-escavação em que os níveis freáticos se encontrem próximos da superfície do terreno.

Os principais impactes que poderão ocorrer na fase de exploração pela presença da ferrovia e circulação de comboios encontram-se relacionados essencialmente com a afetação de captações nas proximidades do traçado (afetação iniciada na fase de construção e que se prolonga para a fase de exploração) e da qualidade da água subterrânea, associada ao risco de contaminação, decorrente das atividades de manutenção da ferrovia, da possível aplicação, não controlada de fertilizantes e produtos fitossanitários nas áreas onde se procedeu à integração paisagística, e com a redução da permeabilidade de áreas de recarga de sistemas aquíferos devido à área implantação da plataforma.

Deste modo consideram-se que estes impactes poderão ser classificados como negativos, diretos, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude reduzida, e pouco significativos.

O projeto terá, ao nível dos impactes nos recursos hídricos, efeitos cumulativos com expressão difusa no território, com outros projetos existentes e previstos (entre os quais os relacionados com os troços adjacentes ao projeto em estudo), sobretudo ao nível da diminuição da permeabilidade dos solos.

Os efeitos cumulativos cuja relevância justifica uma análise relacionam-se fundamentalmente com:

- Utilizações do solo que contribuem ou contribuíram para alterações e constrangimentos no escoamento natural de linhas de água também interferidas pelo projeto em estudo;
- Criação de novas áreas impermeabilizadas / massas de água;
- Os impactes resultantes da alteração da drenagem natural são maioritariamente de magnitude e significância reduzida a moderada, podendo ser minimizados mediante a aplicação de medidas específicas para evitar potenciais situações de inundação.

No que se refere à criação de novas massas de água, destaque-se a construção prevista do regadio da Pardiela, cuja construção de uma nova barragem atinge a zona de desenvolvimento do traçado entre os km 138+290 a 138+370, km 139+060 a 139+315 e km 139+690 a 139+865; neste caso o projeto definiu a construção de 3 viadutos cujos aterros estão acima da cota 216,6 (cota do NMC da futura albufeira) de forma a evitar eventuais constrangimentos ao escoamento natural e evitar a ocorrência de inundações.

O impacte cumulativo neste caso é considerado nulo.

Face às alterações ocorridas na fase de construção, diversas situações poderão permanecer durante a fase de exploração, nomeadamente a criação de zonas de escavação que irão potenciar o aumento da vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, e consequentemente a qualidade da água subterrânea. Importa ainda referir que a proximidade de taludes de aterro e de escavação a captações de água subterrâneas existentes na proximidade poderá induzir impactes na circulação da água subterrânea.

A afetação da qualidade da água subterrânea, a verificar-se, resulta essencialmente das atividades de manutenção da ferrovia, mais propriamente da possível aplicação, não controlada, de fertilizantes e produtos fitossanitários nas áreas onde se procedeu à integração paisagística; esta ação, a verificar-se, pode induzir à contaminação dos aquíferos por lixiviação através dos solos.

Os principais impactes estão relacionados com o risco de contaminação dos sistemas aquíferos, já que durante esta fase serão depositados alguns poluentes na ferrovia, resultantes do desgaste dos materiais constituintes dos comboios através da dissolução e alteração dos metais e eventual libertação de lubrificantes e óleos utilizados, que pode promover o seu arrastamento pelas águas das chuvas para as valetas, destas para as linhas de água e, indiretamente, nos sistemas subterrâneos.

Referem-se, devido às suas características de permeabilidade e vulnerabilidade, como as zonas mais sensíveis, os troços da ferrovia que atravessam zonas baixas aluvionares e áreas de maior permeabilidade, como por exemplo, solos residuais de alteração dos maciços rochosos e zonas muito fraturadas, contudo, de um modo geral não são esperados grandes impactes na qualidade da água subterrânea.

Os impactes previstos são negativos, diretos, prováveis, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude reduzida, e pouco significativos.

Relativamente às captações e pontos de água mencionados anteriormente na situação de referência e nos impactes da fase de construção considera-se que os impactes decorrentes da implantação do projeto nestes pontos de água são negativos, diretos, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude e significância elevada.

Em resumo, os principais impactes nos Recursos Hídricos que poderão ocorrer na fase de exploração pela presença da ferrovia e circulação de comboios, encontram-se relacionados essencialmente com o risco de contaminação, decorrente de situações acidentais ou de atividades de manutenção da ferrovia mais expressivas, da possível aplicação, não controlada de fertilizantes e produtos fitossanitários nas áreas onde se procedeu à integração paisagística.

## 8.5 Ruído

**Situação de referência**

O ambiente sonoro de referência foi caracterizado através da realização de medições de campo, por empresa acreditada pelo Instituto Português de Acreditação, em conformidade com o requerido no artigo 34º do Regulamento Geral do Ruído (RGR-D.L. nº 9/2007).

Foram escolhidos 6 pontos de avaliação acústica (tabela nº1) que revelam ocupação com sensibilidade ao ruído onde foram efetuados os diversos registos para o índice Laeq.

Após análise do ambiente acústico local, é possível verificar que estes apresentam níveis sonoros muito baixos, não atingindo os 40 dB (A) para o indicador de ruído Ln e valores inferiores ou na ordem de grandeza de 45 dB (A) para o indicador Lden.

Em todos os locais avaliados, os valores registados para os indicadores Lden e Ln respeitam os limites legalmente estabelecidos para zonas sensíveis, ou seja, os valores obtidos para os indicadores Lden e Ln são muito inferiores a 55 dB (A) e 45 dB (A) respetivamente.

**Quadro 11 - Pontos de avaliação acústica com ocupação sensível ao ruído**

| Situação de Referência | | | | VLE para zonas sensíveis (RGR) | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recetores | Ln | Lden | Fontes sonoras | Ln 45 dB(A) | Lden 55 dB(A) |
| L1, 136+500 | 33 | 40 | Tráfego rodoviário e naturais | Cumpre | Cumpre |
| L2, 150+750 | 31 | 38 | Naturais | Cumpre | Cumpre |
| L3, 158+300 | 36 | 42 | Naturais | Cumpre | Cumpre |
| L4, 166+100 | 37 | 45 | ETAR, naturais, atividades Humanas | Cumpre | Cumpre |
| L5, 169+825 | 32 | 44 | Tráfego Rodoviário (EN373) e naturais | Cumpre | Cumpre |
| L6, 200+500 | 31 | 39 | Naturais e tráfego rodoviário | Cumpre | Cumpre |

**Avaliação de impactes**

Relativamente à avaliação de impactes na componente acústica, é de referir que foi tido em conta para além do enquadramento legal em vigor, a regra das boas práticas relativas ao incremento dos níveis sonoros a partir a partir do ruído residual.

Na fase de construção prevê-se a realização de trabalhos que envolvem diversas operações, cujos impactes poderão ser significativos nos locais mais próximos da via com utilização sensível. No EIA é referido que estes trabalhos têm caráter pontual e duração limitada, pelo que os valores médios de ruído serão sempre inferiores aos limites legais estabelecidos.

Na fase de exploração, foram analisadas 14 zonas com ocupação humana (Quadro 12), que podem ser afetadas pelo ruído de circulação ferroviária na nova ligação. De uma forma global, os valores dos níveis sonoros previstos e os atualmente registrados são inferiores aos valores limite legalmente estabelecidos para as zonas em questão. Nesta fase, os impactes residuais no ambiente sonoro não assumirão significância, uma vez que as medidas minimizadoras de ruído irão conter os níveis sonoros gerados pela circulação ferroviária dentro dos valores limite legalmente estabelecidos. Contudo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde *(Night Noise Guidelines For Europe, WHO 2009*) valores de Ln > 42 no exterior podem causar perturbações no sono, pelo que nos recetores R1, R2, R10, R11, R13, R15 e R16 os impactes poderão assumir significado.

**Quadro 13 - Zonas com ocupação humana sensível ao ruído**

| | Valores previstos 2020 | | Valores previstos 2026 | | | | | Valores finais com MM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona/Recetor | Ln | Lden | Ln | Lden | Cumpre RBP? | Cumpre CEM? | MM propostas no EIA | Ln | Lden |
| 1/1 (R1) | 45 | 52 | 46 | 53 | Sim | Não para Zona sensível (1dB(A)) | Barreira 1, se monitorização em 2 anos consecutivos o demonstrar necessário. Basta 1 ano para confirmar se é necessário MM. | 45 | 49 |
| 2/5 (R2) | 45 | 52 | 46 | 53 | Sim | Não para Zona sensível (1dB(A)) | Barreira 2, se monitorização em 2 anos consecutivos o demonstrar necessário. Basta 1 ano para confirmar se é necessário MM. | 45 | 52 |
| 3/1 (R3) | 44 | 51 | 45 | 52 | Sim | Sim | MM ao km 138+750, em função da monitorização. Concorda-se. | | |

| | Valores previstos 2020 | | Valores previstos 2026 | | | | | Valores finais com MM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona/Recetor | Ln | Lden | Ln | Lden | Cumpre RBP? | Cumpre CEM? | MM propostas no EIA | Ln | Lden |
| 4/2 (R4) | 42 | 48 | 43 | 49 | Sim | Sim | MM ao km 150+600, em função da monitorização. Concorda-se. | | |
| 5/3 (R5) | 37 | 43 | 37 | 43 | Sim | Sim | Não propõem MM. Concorda-se. | | |
| 6/1 (R6) | 36 | 43 | 37 | 44 | sim | Sim | Não propõem MM. Concorda-se. | | |
| 7/4 (R7) | 45 | 51 | 46 | 52 | Sim | Não para Zona sensível (1dB(A)) | Não propõem MM. Concorda-se. | | |
| 7/4 (R8) | 39 | 46 | 39 | 47 | Sim | Sim | Não propõem MM. Concorda-se. | | |
| 8/1 (R9) | 34 | 41 | 35 | 41 | Sim | Sim | Não propõem MM. Concorda-se. | | |
| 9/5 (R10) | 57 | 63 | 58 | 64 | Não | Não cumpre para zonas não classificadas | Barreira 3 no ano 2020. Concorda-se. | 44 | 51 |
| 9/5 (R11) | 52 | 59 | 54 | 60 | Não | Cumpre para zonas não classificadas | Barreira 4 em 2026. Concorda-se. | 44 | 51 |
| 10/5 (R12) | 44 | 51 | 45 | 52 | Sim | Sim | MM ao km 174+000, em função da monitorização. Concorda-se. | | |
| 11/5 (R13) | 47 | 54 | 49 | 55 | Não | Cumpre para zonas não classificadas | Barreira 5 (MM ao 187+100 no ano 2020), | 42 | 49 |
| 12/4 (R14) | 44 | 51 | 45 | 52 | Sim | Cumpre para zonas não classificadas | Não propõem MM. Concorda-se. | | |
| 13/5 (R15) | 47 | 54 | 48 | 55 | Não | Cumpre para zonas não classificadas | Barreira 6 no ano 2020. Concorda-se. | 42 | 50 |
| 14/6 (R16) | 47 | 54 | 48 | 55 | Não | Cumpre para zonas não classificadas | Barreira 7 no ano 2020. Concorda-se. | 42 | 49 |

## 8.6 Vibrações

No que se reporta ao fator vibrações, identificam-se diversas incorreções metodológicas e lacunas, relativas à caracterização da situação de referência e à avaliação de impactes que não foram colmatadas no decurso do procedimento de avaliação, pelo que a apreciação específica da metodologia utilizada se encontra em anexo, a fim de poder ser considerada no desenvolvimento dos trabalhos.

Contudo, da avaliação desenvolvida é possível verificar que na **fase de construção** as repercussões e impactes diretos associados à construção desta via férrea serão bastante gravosos. De facto, a utilização de desmonte a

fogo em cerca de 43% das escavações e de meios mecânicos pesados nos restantes 57% causarão impactes negativos temporários ao longo do decurso da obra, na fase inicial de movimentação de terras e terraplenagens. A este respeito o proponente, aquando da entrega dos Aditamentos ao EIA, reconheceu a necessidade de reavaliar as medidas ambientais iniciais, tendo incorporado medidas adicionais para avaliar o potencial impacte e reduzir a potencial dimensão da respetiva afetação. Neste contexto, e uma vez que as medidas indicadas não permitem garantir, neste momento, a inexistência ou a minimização dos impactes na fase de obra, considera-se que estes se podem considerar como negativos, significativos e temporários.

A avaliação realizada para a fase de exploração, prendeu-se essencialmente com a comparação com uma situação avaliada na Linha do Norte e, com base nos resultados dessa monitorização concluíram que não iria ocorrer afetação. Nos Aditamentos subsequentes foram especificadas as condições de monitorização na Linha do Norte, mas não foram apresentados elementos adicionais que comprovassem a adequação dessa comparação. A avaliação realizada sobre as vibrações, de uma forma mais exaustiva, incidiu na componente das vibrações associada à propagação das ondas sonoras pelo ar e nunca pelo solo, tendo-se concluído que, na proximidade aos viadutos de Alcalate e da Ribeira da Lã seria necessária a implementação de medidas de minimização.

No caso das Vibrações, apesar de não existirem requisitos legais, mas apenas requisitos e/ou recomendações normativas, não se considera que tenha ficado demonstrada a não ocorrência de incomodidade humana às vibrações, devida à vibração estrutural decorrente das atividades de construção e de exploração da futura via férrea, apesar dos esclarecimentos orais prestados pelo proponente sobre os cuidados de construção de uma via férrea de alta velocidade. Pode-se, no entanto, antever que os impactes sejam negativos, significativos a pouco significativos dependendo da distância do recetor à linha e da sua sensibilidade às vibrações e minimizáveis com a adoção de medidas devidamente equacionadas, e dimensionadas de forma a que se ajustem às características de cada uma das situações em presença.

## 8.7 Qualidade do ar

**Situação de referência**

A caraterização da qualidade do ar, na situação atual, teve por base a avaliação de valores de concentração dos poluentes $NO_2$, $SO_2$, $PM_{10}$, $PM_{2,5}$ e $O_3$, medidos na estação de monitorização de qualidade do ar, localizada a cerca de 7,5 km a sul do local de implantação da nova ligação ferroviária. De acordo com os dados registados na estação de Terena, verifica-se o cumprimento legal da legislação vigente, para todos os poluentes analisados, apesar de existirem ultrapassagens do valor limite diário de $PM_{10}$, nos cinco anos de dados analisados (2011 - 2015) sendo, no entanto, em número inferior ao permitido (35 dias em cada ano civil).

Quanto às emissões de poluentes atmosféricos e de GEE, verifica-se que os concelhos abrangidos pelo projeto (Évora, Redondo, Alandroal, Vila Viçosa e Elvas) motivam emissões bastante reduzidas, representando 0,58% e 0,11% das emissões nacionais, respetivamente.

É ainda evidente que as principais fontes emissoras existentes no local em estudo são referentes às principais vias rodoviárias (A6, EN254 e EN373) e que as zonas habitacionais (Arraiolos, Évora, Vimieiro, São Miguel de Machede, Redondo, Estremoz, Bencatel, Borba, Vila Viçosa, Alandroal, Elvas, em território nacional, e Badajoz e Olivenza, em território espanhol) constituem os principais recetores sensíveis.

**Análise de Impactes**

Os impactes para o fator qualidade do ar, decorrentes da nova ligação ferroviária, estão associados às atividades desenvolvidas durante a fase de construção e fase de exploração.

**Fase de Construção**

Durante a fase de construção da nova ligação ferroviária, os impactes mais significativos decorrerão do aumento das concentrações de partículas, resultantes da movimentação de terras, dos aterros, da central de betão, e das emissões de gases de escape provenientes do transporte de materiais de e para a obra, bem como o funcionamento de máquinas não rodoviárias. O impacte sentir-se-á maioritariamente nas zonas próximas da

construção, podendo ser minimizado caso se proceda ao humedecimento contínuo do local por aspersão, se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época menos seca e se forem adotadas as medidas de minimização previstas.

De um modo geral, a magnitude e a significância dos impactes decorrentes das atividades previstas desenvolver, dependerá do tipo de ocupação do solo dos terrenos envolventes à obra, sendo mais significativos em locais próximos de habitações. Desta forma, é essencial a escolha de locais o mais afastados possível de habitações, para a minimização dos impactes inerentes à fase de obra da nova ligação ferroviária.

**Fase de Exploração**

Em relação à fase de exploração, não é expectável a emissão direta de poluentes atmosféricos, devido ao facto da nova ligação ferroviária ser eletrificada.

De acordo com os dados apresentados no EIA, com a entrada em funcionamento da nova ligação ferroviária prevê-se uma redução das emissões de GEE, de 1310 ton/ano, em 2020, e de 1161 ton/ano, em 2026, quando comparadas com as emissões associadas ao tráfego rodoviário necessário para transportar o mesmo número de passageiros e de mercadorias.

Desta forma, tendo em conta a redução prevista ao nível da emissão de GEE, considera-se que os impactes associados à exploração da nova ligação ferroviária, na vertente das alterações climáticas, são positivos e de significância elevada.

É de destacar que a substituição do transporte rodoviário por ferroviário permitirá a redução de poeiras e redução de emissões de $CO_2$, indo ao encontro das orientações da Comissão Europeia, e da nova estratégia para restringir o consumo de combustível e as emissões de $CO_2$ dos veículos pesados.

Neste contexto, e identificadas as fileiras económicas relevantes na região Alentejo, no sentido de maximizar os impactes positivos do projeto neste fator, deve ser equacionada a inclusão de uma estação para escoamento da fileira dos mármores, face ao respetivo impacte atual no transporte rodoviário.

## 8.8 Sistemas biológicos e biodiversidade

**Situação de referência**

O projeto em estudo atravessa duas Áreas Classificadas: a Zona de Proteção Especial Torre da Bolsa (PTZPE0059) e o Sítio de Importância Comunitária de Caia (SIC PTCON0030), bem como duas áreas importantes para aves *(Important Bird Area* - IBA), identificadas pela Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves/Birdlife Portugal como suportando importantes populações de aves, as IBA de Évora e de Torre da Bolsa.

***ZPE Torre da Bolsa***

O traçado em estudo atravessa a ZPE Torre da Bolsa (PTZPE0059) entre o PK 197+200 e o PK 200+000.Esta ZPE foi criada em 25 de Novembro de 2008, na sequência de um processo de contencioso com a Comissão Europeia (refª 1996/2206) relativo à insuficiente designação de ZPE para a conservação de aves estepárias em Portugal,o qual veio a ser arquivado no final de 2008 após a designação de um conjunto de novas ZPE para salvaguarda dos habitats e populações de aves estepárias, em fevereiro e novembro de 2008, colmatando desta forma as lacunas de designação da Rede Natura 2000 para estes valores naturais protegidos.

A ZPE de Torre da Bolsa foi assim classificada com o objetivo central de promover a conservação das populações de aves estepárias que se reproduzem naquele território, nomeadamente o núcleo reprodutor de abetarda *Otis tarda* e o sisão *Tetrax tetrax* que ali ocorre em elevadas densidades. A designação desta ZPE foi ainda motivada pela concentração de francelho *Falco noumanii* durante a migração, e a invernada de peneireiro-cinzento *Elanus caeruleus.*

No âmbito da realização do estudo de impacte ambiental, foram efetuados (2016) recenseamentos de sisão em 21 pontos situados dentro da área mais vasta delimitada como IBA de Torre da Bolsa (áreas importantes para as aves identificadas pela Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves / Birdlife Portugal como suportando importantes populações de aves), tendo-se registado a presença da espécie em apenas 2 destes pontos, ambos situados dentro dos limites da ZPE de Torre da Bolsa.

No período de Inverno, o censo efetuado em 2016 pela equipa da Universidade de Évora detetou a presença de 52 aves (sisão) no interior da ZPE Torre da Bolsa.

Relativamente à abetarda, os trabalhos efetuados pela Universidade de Évora permitiram identificar a existência de dois núcleos reprodutores na área de influência deste projeto, sendo que um dos núcleos se localiza dentro dos limites da IBA de Évora (tal como referido) e outro no interior da ZPE Torre da Bolsa.

No período de Inverno a presença de abetarda na área de estudo só foi confirmada na ZPE Torre da Bolsa, onde foram recenseadas 11 aves.

Verifica-se uma conectividade entre esta área e outras áreas estepárias do Nordeste Alentejano, nomeadamente entre as ZPE Vila Fernando, Veiros, Campo Maior, Monforte, S. Vicente e a IBA de Alter do Chão, bem como zonas vizinhas espanholas.

Nestas ZPE ocorrem igualmente outras espécies de aves com estatuto de conservação relevante, nomeadamente: Peneireiro-cinzento *(Elanus caeruleus),* francelho *(Falco naumanni),* Tartaranhão-caçador *(Circus pygargus)* e alcaravão *(Burhinus oedicnemus).*

Refere-se que as populações de aves estepárias têm diminuído nos últimos anos, à semelhança das restantes ZPE do Norte Alentejano e Alentejo Central.

No entanto, desde a constituição da ZPE Torre da Bolsa até à data, não existiram alterações significativas do uso do solo, tendo-se apenas verificado a instalação de cerca de 23 ha de culturas temporárias de regadio, sendo que o olival intensivo já se encontrava plantado à data da criação da ZPE (ver planta abaixo).

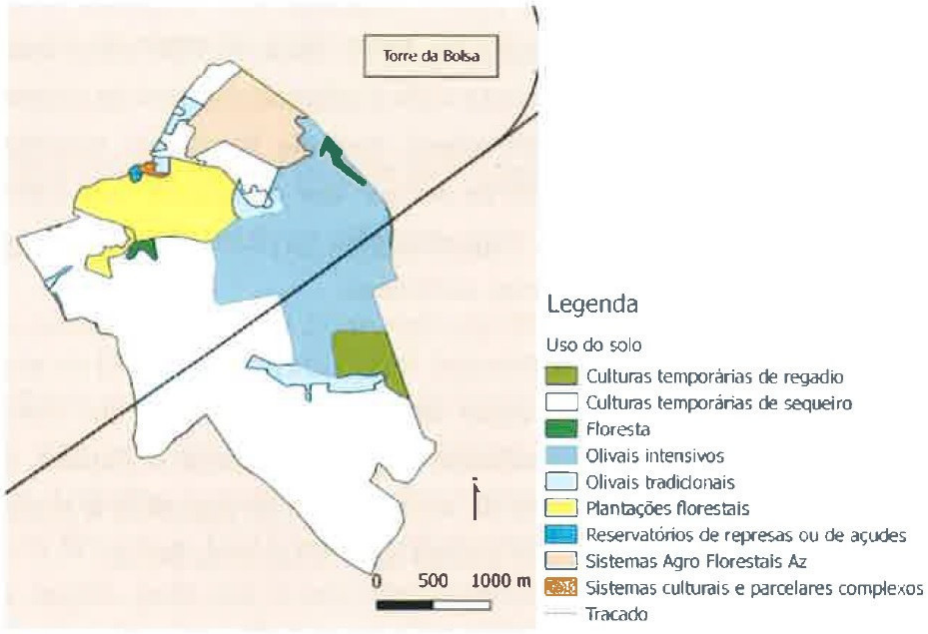



**Figura 25 - Ocupação do solo na ZPE de Torre da Bolsa em 2017 (ICNF, 2017)**

O facto de nos últimos anos se ter registado uma diminuição dos efetivos populacionais de algumas espécies de aves estepárias ocorrentes na ZPE Torre da Bolsa não determina uma menor exigência na avaliação dos impactes negativos, pois os sistemas agrícolas são dinâmicos e num horizonte temporal próximo podem surgir usos do solo diferentes dos atuais e mais favoráveis à presença das espécies referenciadas na AIA. Isto é,

nos termos do regime jurídico da Rede Natura 2000, deve ser assegurada a gestão daquelas áreas classificadas para garantir a prossecução dos objetivos subjacentes à sua designação, prevenindo e contrariando a degradação dos valores naturais que as suportam.

As zonas de proteção especial de Monforte, Veiros, Vila Fernando, S. Vicente e Campo Maior, em complemento com a ZPE de Torre de Bolsa, asseguram a conectividade e a coerência da rede de áreas classificadas para a conservação das aves estepárias no norte alentejano. Esta rede contém os núcleos de abetarda *(Otis tarda)* mais viáveis a longo prazo, inclui as áreas com as maiores densidades de sisão *(Tetrax tetrax)* e colónias de francelho *(Falco naumanni).*

Como tal, é de extrema importância a manutenção da integridade do habitat estepário remanescente (sem prejuízo da recuperação de zonas degradadas) e a manutenção de reduzidos níveis de perturbação, de modo a viabilizar a continuidade das espécies e o crescimento dos seus efetivos populacionais.

Salienta-se ainda que na comunicação da Comissão Europeia ao Estado português de 2009 e acima referida, é dito que" A AIA minimiza e subestima os impactes, invocando a área limitada da ZPE de Torre da Bolsa e a existência de plantações de oliveiras em 2007, que teriam deteriorado a zona em causa. É conveniente assinalar, todavia, que Portugal apenas designou 869 ha da zona de interesse ornitológico (IBA) correspondente, que abrangia 2722 ha, tendo justificado tal designação, junto dos serviços da Comissão, pelo facto de estes serem os «territórios mais apropriados» para a conservação das espécies a proteger. Os impactes nestes territórios devem, por conseguinte, ser considerados muito significativos:importa salientar igualmente que o mau estado de conservação de um sítio não justifica que se possa continuar a deteriorá-lo, constituindo, muito pelo contrário, uma situação agravante.".

**Área de montado (sobreiros e azinheiras)**

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.

A identificação e avaliação das áreas de povoamento presentes na área de estudo foi efetuada a partir da classificação da ocupação do solo e do limite da área de expropriação em sistema de informação geográfica (SIG) e 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 à 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 recorreram 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 distinguia povoamentos de árvores isoladas, nalgumas situações as manchas foram separadas, por se considerar que apresentavam zonas distintas, de acordo com o objetivo do trabalho.

Na tabela abaixo constam os valores estimados de área de povoamento e não povoamento, de acordo com a legislação em vigor, sendo que cerca de 36,8% da área total de intervenção, são áreas de montado de sobro ou azinho (169 ha).

**Quadro 14 - Áreas de Montado**

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

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

**Sítio de Importância Comunitária de Caia (SIC PTCON0030)**

O traçado intersecta o Sítio de Importância Comunitária (SIC) PTCON0030 Caia entre o PK 201+100 e o final do traçado (inclusive a linha do Caia aproximadamente a partir do PK 0+100 e a Concordância com a Linha de Elvas).

Refere-se que na base da criação deste SIC esteve a presença de áreas significativas de solos sazonalmente alagados, onde se desenvolvem comunidades herbáceas anuais classificáveis nos habitats 3120 e 3170*. Acresce ainda a presença de montado (habitat 6310) e de pastagens vivazes de *Poa bulbosa* e *Trifolium subterraneum* (habitat 6220*pt2), assim como as comunidades ripícolas de ribeiras torrenciais (habitats 92AO e 9200). Estas ribeiras constituem ainda o habitat de algumas espécies de flora com interesse para conservação, nomeadamente *Marsilea batardae* e *Salix salvifolia* subsp. *australis.*

Na referida extensão, a área afetada pelo traçado é ocupada por regadio - beneficiada pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, sendo que as orientações de gestão se traduzem no cumprimento das exigências das boas práticas agrícolas em vigor e na preservação das galerias ripícolas.

De acordo com o Relatório Síntese, na área de estudo estão confirmadas as ocorrências das seguintes espécies protegidas.

**Quadro 15 - Espécies protegidas com ocorrência confirmada na área de estudo**

| Espécie | Tipologia de ocorrência | Tipologia de habitat | Correspondência com os Habitats Natura 2000 |
|---|---|---|---|
| *Narcissus bulbucodium* | Ocorre nas quadrículas UTM PC59[+] e Europeia E283N191*. Confirmada no corredor em análise em CIBIO-UE, 2016. | Fendas terrosas em afloramentos graníticos. | Sem correspondência. |
| *Narcissus humilis* | Ocorre nas quadrículas UTM PC59[+] e Europeia E283N191*, numa população única localizada fora do corredor (na Ponte da Ajuda). | Clareiras, prados, junto a caminhos. | Sem correspondência. |
| *Festuca duriotagana* | Ocorre nas quadrículas UTM PC59[+] e Europeia E283N191*. Pouco provável no corredor em estudo. | Comunidades herbáceas, em leitos de cheia e margens pedregosas de cursos de água. | 6160 |
| *Marsilea batardae* | Ocorre nas quadrículas UTM PC58 e PC59[+] e Europeia E282N190 e E283N191*. Pouco provável no corredor em estudo. | Charcos temporários. | 3170 |
| *Salix salviifolia* subsp. *australis* | Confirmada no campo. | Em formações ripícolas, ao longo das linhas de água. | 92A0/92D0 |
| *Ruscus aculeatus* | Ocorre nas quadrículas UTM PD50[+] e Europeia E278N190 e E283N192*. Confirmada no corredor em análise em CIBIO-UE, 2016. | Sobcoberto de bosques. | 9340 |

Fonte: *ICNF e [+] Flora-On.

**Habitats**

O RS apresenta, decorrente dos trabalhos de campo efetuados pela equipa técnica, os diversos habitats identificados na área de estudo, sendo que na tabela abaixo se encontra a síntese das áreas cartografadas.

**Quadro 16 - Síntese das áreas de habitats naturais cartografadas**

| Habitats | Área ocupada (ha) |
|---|---|
| 5330pt2 - Piornais de *Retama sphaerocarpa* | 20 |
| 5330pt5 - Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos | 1,8 |
| 5330pt6 - Carrascais, espargueirais e matagais afins acidófilos | 1,6 |
| 6310 - Montados de *Quercus spp.* de folha perene | 797 |
| 6310 - Montados de *Quercus spp.* de folha perene (+5330pt2 - Piornais de *Retama sphaerocarpa)* | 18 |
| 6310 - Montados de *Quercus spp.* de folha perene (+6220pt4 - Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas +5330pt2 - Piornais de *Retama sphaerocarpa)* | 15 |
| Montado | 40 |
| 6420 - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion* | 0,5 |
| 91BO - Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* | 1,8 |
| 92AOpt5 - Salgueirais arbustivos de Salix salviifolia subsp. *australis* (+92D0pt1 - Bosques ou matagais) | 1,9 |
| 9340pt1 - Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários | 40 |
| 9340pt1 - Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários (+5330pt2) | 14 |
| 9340pt1 - Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários (+5330pt6 - Carrascais, espargueirais e matagais afins acidófilos) | 6 |
| ***Área total ocupada por Habitats*** | ***957*** |

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

**Avaliação de impactes**

**Habitats**

Com a implantação do projeto, prevê-se que sejam gerados impactes sobre diversos habitats. Na tabela abaixo, encontram-se estimadas as áreas intervencionadas.

**Quadro 17 - Habitats cartografados interferidos pelo projeto**

| Habitats | Área ocupada (ha) |
|---|---|
| 5330pt2 - Piornais de *Retama sphaerocarpa* | 4,38 |
| 5330pt5 - Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos | 0,04 |
| 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene | 121,24 |
| 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene (+5330pt2 - Piornais de Retama sphaerocarpa) | 4,45 |
| 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene (+6220pt4 - Arrelvados vivazes silicícolas de qramíneas altas +5330pt2 – Piornais de *Retama sphaerocarpa* | 1,98 |
| Montado | 4,52 |
| 6420 - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio- Holoschoenion* | 0,06 |
| 91BO - Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* | 0,07 |
| 92AOpt5 - Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *australis* (+92DOpt1 - Bosques ou matagais) | 0,07 |
| 9340pt1 - Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários | 5,83 |
| 9340pt1 - Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários (+5330pt2 - ) | 3,22 |
| 9340pt1 - Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários (+5330pt6 - Carrascais, espargueirais e matagais afins acidófilos) | 0,69 |
| **Área total** | **146,55** |

*Fonte: EIA – Relatório Síntese*

Neste sentido os impactes serão negativos, significativos e de média magnitude, diretos e irreversíveis, para ambas as fases do projeto.

**ZPE de Évora**

Salienta-se a ocorrência de uma área de *lek* de abetarda localizada 800 metros a norte do PK 130+000 do traçado. Essa área dista 9 km da ZPE de Évora, pelo que deve ser considerada a conectividade funcional entre essas áreas. Os censos realizados pelo ICNF têm revelado um declínio da população de abetarda na ZPE de Évora nos últimos anos, pelo que qualquer ocorrência dessa espécie na região envolvente merece a maior atenção e a consequente preocupação pelos possíveis impactes resultantes uma nova estrutura linear.

**ZPE Torre da Bolsa**

As infraestruturas lineares como estradas e linhas ferroviárias são consideradas os principais obstáculos à movimentação de vertebrados terrestres (Yanes et al.,2005), com impactes significativos ao nível da redução de diversidade genética, acréscimo do risco de extinções locais e limitações ao nível da recolonização.

No caso particular deste traçado destaca-se a interferência com um local prioritário em termos nacionais para a conservação de aves estepárias, em particular para as populações reprodutoras de abetarda e sisão.

Dada a fidelidade das abetardas às áreas de lek e a sua fraca capacidade de colonizar novas áreas (Lane et al., 2001), todos os leks atuais, que são um requisito biológico fundamental para a espécie, constituem uma prioridade para a sua conservação.

Nestes territórios tem-se verificado uma tendência para a especialização da agricultura, nomeadamente com a instalação de olivais intensivos, os quais são incompatíveis com a conservação de aves estepárias.

Face à limitada extensão de habitat estepário em Torre da Bolsa e ao facto do projeto atravessar sensivelmente a meio a área considerada como fundamental para a conservação de aves estepárias, os principais impactes esperados decorrentes deste projeto na fase de exploração são:

- Perda direta de habitat como resultado da implantação do projeto;
- Perda de habitat resultante do efeito de exclusão;
- Perda definitiva da viabilidade do lek de abetarda;
- Abandono do dormitório de peneireiro-cinzento e de francelho;
- Mortalidade direta como resultado de colisão com as catenárias ou com os comboios.

Tanto a abetarda como o sisão são espécies sensíveis à proximidade de estruturas lineares, suscetíveis de causar perturbação relevante, nomeadamente estradas e linhas de muito alta tensão (Lane et al., 2001; Suarez-Seoane et al., 2002; Silva et al., 2004), verificando-se um efeito de exclusão como consequência de uma perda de habitat na proximidade destas estruturas.

Sendo espécies sensíveis à perturbação é previsível que se verifique um efeito de exclusão junto à linha.

Com o atravessamento pela linha ferroviária da área de lek de abetarda, o projeto é suscetível de causar um impacte muito significativo não minimizável, sendo previsível que este núcleo reprodutor deixe de ser viável.

No caso do sisão, é expectável que se verifique um decréscimo do efetivo reprodutor e uma diminuição da densidade de machos reprodutores como consequência da perda e degradação da qualidade do habitat.

Considera-se igualmente que existe um risco de abandono do dormitório de francelho e de peneireiro-cinzento, como consequência da fase de construção (no inverno), assim como da perda e degradação da qualidade do habitat.

Quanto ao risco de mortalidade direta causada por esta infraestrutura destaca-se que:

- face ao conhecimento atual, considera-se que existe um risco de colisão com as catenárias e com as composições. Está igualmente identificado o risco de eletrocussão, se bem que este seja considerado de baixo risco {COST, 2000).
- a problemática de colisão em linhas aéreas constitui a principal causa de mortalidade adulta de abetarda (Alonso & Alonso, 1999; Marques, 2005). Salienta-se ainda o sisão por ser a ave com estatuto de ameaça com maior número de acidentes registados em linhas aéreas (Neves et ai., 2005).

**SIC Caia**

Tendo em conta que o traçado interseta áreas do SIC que estão quase na sua totalidade incluídas no Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, e que as orientações de gestão *traduzem-se no cumprimento das exigências das boas práticas agrícolas em vigor (...) complementadas pela monitorização da qualidade da água e a preservação das galerias ripícolas que, em conjunto com outras áreas habitualmente não cultivadas (...) assegurarão a conservação dos valores naturais em causa,* considera-se que a afetação que o projeto provocará será pouco significativa e minimizável, desde que se concretizassem as medidas de minimização elencadas para as diferentes fases da obra e se recuperassem as galerias ripícolas interferidas e afetadas.

**Área de montado (sobreiros e azinheiras)**

A execução do projeto implicará a afetação de uma vasta de área ocupada com sobreiros e azinheiras, estimada, nomeadamente em 147,52 ha de povoamento e 12,42 ha isolados produzindo um impacte de magnitude elevada e significativo, de dimensão local, permanente e irreversível, que terá de ser mitigado através da aplicação de medidas de minimização e de compensação.

O corte ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização do ICNF, nos termos Decreto-Lei nº 169 /2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de junho.

O ICNF só pode autorizar os cortes ou arranques em povoamentos de sobreiro ou azinheira para empreendimentos de imprescindível utilidade pública, assim declarados a nível ministerial, sem alternativa válida de localização. Nos termos do artigo 8º do referido DL nº 169/2001, está prevista a compensação dos abates em povoamento através da constituição de novas áreas de povoamento nunca inferiores às afetadas pelo corte ou arranque de sobreiros e azinheiras multiplicadas por um fator de 1,25.

É ainda de esperar a possibilidade de ocorrência de alterações dos padrões de arejamento/ compactação do solo e de drenagem superficial e sub-superficial em consequência da obra, nomeadamente da construção de passagens hidráulicas, viadutos, restabelecimentos, aterros, escavações, etc na proximidade de arvoredo existente, podendo-se traduzir na degradação ou mesmo perecimento de exemplares arbóreos. Neste sentido, é expectável um impacte indireto, incerto, local, de magnitude reduzida e moderadamente significativo.

Destacados os impactes mais relevantes, sintetiza-se:

**Fase de construção**

***Flora e vegetação***

As ações decorrentes da presença e movimentação de maquinaria afetarão direta e indiretamente a vegetação: diretamente pela destruição direta das plantas e comunidades na área afetada; indiretamente pela compactação do solo, pela emissão de poeiras – que podem diminuir a eficácia fotossintética, com consequências no normal desenvolvimento das plantas – e pelo eventual derrame de materiais poluentes. Este será um impacte negativo significativo, de magnitude média, de dimensão local, temporário e irreversível.

A desmatação e limpeza superficial dos terrenos na área de implantação da infraestrutura resultará na destruição direta da vegetação nestes locais. Este será um impacte negativo, muito significativo e de elevada magnitude, direto, de dimensão local, permanente e irreversível.

***Fauna***

Na fase de construção esperam-se impactes que resultem num efeito de barreira em resultado da poluição, do ar e luminosa, e da perturbação associada à presença humana e à circulação de maquinaria.

Este impacte será negativo, certo, temporário, reversível e supralocal. Uma vez que poderá afetar espécies com estatuto de ameaça e que são particularmente sensíveis à perturbação humana, este impacte será de magnitude moderada e significativo.

Nesta fase espera-se ainda um impacte relativo à mortalidade por atropelamento, associado à deslocação de máquinas e viaturas em serviço da obra. Este impacte afetará as espécies com menor mobilidade (répteis, anfíbios e alguns mamíferos) e será negativo, provável, temporário, local e reversível. Terá globalmente uma magnitude reduzida, mas o seu nível de significância será elevado para o cágado-de-carapaça-estriada (espécie em perigo).

**Fase de Exploração**

***Flora e Vegetação***

As ações de manutenção e conservação poderão ser indutoras de um impacte indireto na vegetação, pela compactação do solo, pela emissão de poeiras e pelo eventual derrame de agentes poluentes em situação acidental. Este será um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, temporário e reversível.

Da presença da infraestrutura ferroviária resulta a fragmentação das comunidades atravessadas e a possibilidade de expansão de espécies ruderais ou alóctones, podendo funcionar como canal de dispersão de espécies invasoras. Este será um impacte negativo, significativo, de magnitude reduzida a média, de dimensão regional, permanente e irreversível.

***Fauna***

Nesta fase esperam-se impactes a quatro níveis distintos: mortalidade, alteração de habitat, fragmentação de habitat e efeito de barreira.

No que respeita ao acréscimo de mortalidade associada à exploração de ferrovia há que considerar diferentes fatores, nomeadamente a colisão com as composições, eletrocussão, aprisionamento nos carris, colisão com a catenária, colisão com a vedação e a colisão com o arame farpado. O impacte será negativo, direto, certo, permanente, local e irreversível. A sua magnitude será elevada, e tendo em consideração a afetação de espécies com estatuto de ameaça, terá um nível de significância elevado.

Relativamente à alteração do habitat, tendo em consideração que a presença da ferrovia constitui uma profunda alteração do anterior uso deste território considera-se que este impacte, que afetará a generalidade das espécies, será negativo, indireto, certo, permanente, local e reversível. Terá uma magnitude elevada e será significativo.

A fragmentação do habitat afetará a generalidade das espécies animais, embora as espécies com menor mobilidade e as que necessitam de espaços mais amplos sem obstáculos apresentem maior vulnerabilidade. O impacte será negativo, indireto, certo, permanente, local e reversível. A sua magnitude e significância serão elevadas, tendo em consideração a afetação de espécies com estatuto de ameaça.

Importa referir que o EIA prevê a implementação de medidas de minimização e de compensação face aos impactes que perspetivou. Considera-se contudo que as mesmas são insuficientes, face à presença de valores naturais existentes ao longo do traçado do corredor proposto.

Especificamente no que se reporta à ZPE de Torre da Bolsa, tendo presentes os compromissos internacionais assumidos anteriormente pelo estado português (ver oficio nº 19337 de 30 de Junho de 2009) para uso deste corredor na ZPE de Torre da Bolsa e os impactes significativos não minimizáveis sobre as espécies que estão na base da designação desta área, considera-se que o projeto afetará de modo significativo e não minimizável a integridade da mesma.

## 8.9 Paisagem

**Situação de Referência**

**Análise Estrutural e Funcional da Paisagem**

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu (2004), a área de estudo insere-se em 2 Grandes Grupos de Paisagem: P - Alto Alentejo e R - Alentejo Central.

Hierarquizadas dentro destes 2 grandes grupos estão delimitadas, num nível inferior as Unidades de Paisagem. No caso do Alto Alentejo são intersectadas pela área de estudo as unidades: Peneplanície do Alto Alentejo (89); Colinas de Elvas (90) e Várzeas do Caia e Guadiana (91).

Em relação do Alentejo Central, são intersectadas: Montados e Campos Abertos do Alentejo Central (99); Maciço Calcário; Estremoz-Borba-Vila Viçosa (100); Serra de Ossa e Terras de Alandroal (101) e Terena (102).

**Análise visual da Paisagem**

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual. No que respeita a esta análise, a área de estudo, de acordo com a cartografia, define-se da seguinte forma:

***Qualidade Visual da Paisagem***

O território definido pela área de estudo apresenta um predomínio de áreas com Qualidade Visual 'Média'. Contudo, a ocorrência de áreas de "Elevada" qualidade visual é muito significativa, pese, por vezes, haver grande fragmentação das mesmas, mas outros casos há, onde a sua expressão é de grande continuidade territorial. Tal situação determina que grande parte da área tenda para ter um valor cénico mais elevado e, consequentemente, tenda para se situar na classe de "Elevada" qualidade visual.

No entanto, ao longo da área de estudo, não se verifica existir homogeneidade. Na zona mais próxima de Évora, é significativa a dimensão de área que se situa dentro da classe "Média" de qualidade visual e, sensivelmente entre o km 153+000 e o km 164+000, a classe "Baixa" tem, pela continuidade física/territorial da mancha, uma grande expressão, embora esta área não seja intercetada fisicamente por qualquer componente do Projeto. Esta classificação fica a dever-se, não à morfologia, mais ondulada, e que se destaca da envolvente aplanada, mas sim ao coberto vegetal, neste caso de eucalipto, que se caracteriza visualmente pela monotonia, compacidade e homogeneidade.

A classe de "Elevada" qualidade visual ao longo da área de estudo, e em direção a Espanha, vai adquirindo maior expressão, onde, junto da fronteira, se situa a área com maior dimensão, e menos fragmentada, desta classe. Nesta área localiza-se precisamente a extensão final, a partir do Km 197+000 até ao Km 200, assim como as duas ligações, à linha de Leste e do Caia.

O traçado atravessa várias áreas, de que se destacam apenas as que revelam Qualidade Visual "Elevada". Do conjunto realça-se ainda as extensões, a negrito, para onde estão previstos viadutos como forma de vencer o atravessamento das diversas linhas de água existentes, por serem as situações mais sensíveis em termos de perda de qualidade cénica:

- Km 134+400 ao Km134+700; Km 136+100 ao Km137+500; **Km 138+200 ao Km 138+400**; Km 137+650 ao Km 137+850; **Km 139+000 ao Km 141+500**; Km 142+000 ao Km 143+900; **Km 143+800 ao Km**

**144+100**; Km 145+350 ao Km 145+700; Km 146+400 ao Km 146+700; Km 147+050 ao Km 147+600; Km 149+050 ao Km 149+200; Km 149+500 ao Km 150+100; Km 150+450 ao Km 150+650; **Km 150+900 ao Km 157+700**; **Km 158+550 ao Km 159+850**; **Km 160+250**; Km 161+250 ao Km 612+400; **Km 165+150 ao Km 168+800**; Km 168+200 ao Km 168+500; **Km 169+200 ao Km 169+550**; Km 169+700 ao Km 170+500; **Km 170+800 ao Km 171+450**; Km 174+200 ao Km 179+170; Km 182+050; Km 182+500 ao Km 183+200; **Km 183+600 ao Km 183+800**; Km 185+000 ao Km 185+750; **Km 186+050 ao Km 187+200**; Km 187+325 ao Km 189+000; Km 189+250 ao Km 189+600; **Km 189+750 ao Km 192+600**; Km 192+750 ao Km 194+750; **Km 196+800 ao Km 200+000** e **Km 200+650 ao Km 204+271**.

Ligação à Linha de Leste

- Km 0+000 ao Km 1+180

Ligação à Linha do Caia

- Km 0+000 ao Km 5+146.015

***Capacidade de Absorção Visual***

A área de estudo caracteriza-se pela predominância de áreas com Capacidade de Absorção Visual 'Média'. Tal deve-se não só à ocorrência de um número elevado de povoações, na sua maioria de pequena dimensão, ou de inúmeras casas dispersas, caso dos "montes", mas também à presença de uma rede viária com uma distribuição que cobre toda a área, ainda que com diferente nível de importância.

Muitas das áreas urbanas, mesmo quando de pequena dimensão, apresentam a rede viária com a forma radial, pelo que a envolvente fica sujeita a um maior escrutínio visual, dos observadores temporários que circulam nessas vias, como é o caso de Évora, do Redondo e do Alandroal.

Do conjunto de vias de circulação viária, que cruzam quer transversalmente quer longitudinalmente a Área de Estudo, destacam-se as principais: a A6, o IP2, N18, a N254, N254-1, M526, N381, N373, M534, N255 e a N4. A rede viária secundária e outros caminhos completam de forma dendítrica grande parte da área de estudo.

Contudo, a ocorrência de áreas de "Baixa" e de "Elevada" é significativa, ou mesmo mais representativa em partes da Área de Estudo. Pese, por vezes, haver grande fragmentação das áreas das diferentes classes deste parâmetro, outros casos há, onde a sua expressão é de grande continuidade territorial. Pelas razões atrás expostas, ao longo do desenvolvimento longitudinal da Área de Estudo considerada, não se verifica existir homogeneidade. Na zona mais próxima de Évora, é significativa a dimensão de área que se situa dentro da classe "Média" e até mesmo "Baixa" capacidade de absorção que ocorrem até ao Km 155+000, sendo reduzidas as extensões do traçado que se situam na classe "Elevada". Tal deve-se à proposta de traçado se desenvolver junto às povoações assim como junto às vias, como é o caso particular da N254.

Após o Km 155+000 até cerca do Km 179+000, regista-se um predomínio das áreas da classe de "Elevada", embora por vezes muito fragmentada, onde se evidenciam as áreas de "Média". Nesta zona, ocorrem ainda algumas áreas de "Baixa", em parte devido à presença da N373. Sobre parte destas áreas desenvolve-se o Projeto, sendo uma das extensões potencialmente mais acessível, em termos visuais.

Após o Km 179+000 e até, sensivelmente, ao Km 192+500 o território apresenta-se dividido nas classes de "Média" e "Elevada" Capacidade de Absorção Visual, com uma expressão mais fragmentada. Nesta extensão destaca-se uma área de "Baixa", que se situa a Norte de Juromenha, sobrepondo-se a esta a ferrovia entre o Km 179+300 e o Km 182+500, deixando potencialmente exposto o viaduto de Mures (510m), sobretudo a Juromenha e ao forte do mesmo nome.

Do Km 192+500 até ao extremo da área de estudo a classe dominante é a de "Média" Capacidade de Absorção Visual. No entanto, destacam-se 3 áreas com dimensão significativa de "Baixa", sendo a que ocorre em torno do Km 195+000 aquela à qual o Projeto se sobrepõe, mais precisamente entre Km 192+500 e o Km 195+500. Nesta extensão localiza-se o viaduto sobre a ribeira dos Mosqueteiros (330m), a nascente da EM 511.

O Projeto sobrepõe-se maioritariamente a áreas com Capacidade de Absorção Visual "Média" e "Baixa".

***Sensibilidade Visual***

O território em análise caracteriza-se por apresentar, maioritariamente, Sensibilidade Visual "Média", embora ocorram áreas de "Baixa" e de "Elevada".

Em relação às áreas de "Elevada" sensibilidade visual destaca-se a parte central da área de estudo, compreendida entre o extremo poente, a Norte de Évora, e São Miguel de Machede, ou ainda até Foros do Freixo. Volta a registar-se a ocorrência destas áreas na Vila do Redondo e para Norte, até ao Convento de São Paulo, abrangendo ainda o Monte da Virgem. Posteriormente, Juromenha e a sua envolvente situam-se nesta classe de Sensibilidade Elevada. Por fim, na extremidade da área de estudo, junto a Espanha, regista-se a maior área inserida nesta classe, que se inicia a Sul de Elvas.

O Projeto insere-se fundamentalmente em áreas de Sensibilidade Visual "Média". Contudo, sobrepõe-se com regularidade às áreas de Sensibilidade "Elevada" acima referidas, de que se destacam as que ocorrem em torno de São Miguel de Machede, Foros do Freixo, entre a Vila do Redondo e o Monte da Virgem e, por fim, Juromenha.

**Avaliação de impactes**

A implantação de uma infraestrutura linear induz necessariamente a ocorrência de impactes negativos na Paisagem. Os seus efeitos refletem-se, numa primeira fase, numa intrusão visual determinada, fundamentalmente, pela presença de máquinas e equipamentos, assim como das ações que as mesmas vão desempenhando. Progressivamente, as referidas ações, vão-se também traduzindo em alterações diretas/físicas, resultantes da desflorestação, desmatação e da alteração da morfologia, com afetações de afloramentos rochosos ou zonas escarpadas, que se refletem de imediato na perda, permanente e irreversível, de valores visuais naturais. Estas ações, por sua vez, bem como as alterações que geram, vão-se também constituindo em simultâneo como impactes visuais, com maior ou menor relevância.

As alterações diretas/físicas introduzidas na Paisagem permanecem para além da Fase de Construção. Umas decorrerão da alteração da morfologia do relevo, caso das situações em que o traçado ocorra em situação de vertente/encosta, ou quando intercepta o relevo segundo uma perpendicular ao seu eixo longitudinal. Outras resultarão da destruição de afloramentos rochosos, isolados ou em grupo, de zonas escarpadas, de zonas compartimentadas e de galerias ripícolas. As disrupções criadas em fase de construção permanecerão de forma irreversível no tempo, com clara perda de valor cénico dos locais dessas ocorrências e afetações.

**Fase de construção**

Durante esta fase ocorrerão impactes negativos de carácter temporário, e permanente, uma vez que os mesmos transitarão para futuro, cuja magnitude de ocorrência, temporal e espacial, depende da intensidade da ação, ou seja, do grau de desorganização e destruição física dos valores em presença, geradores de descontinuidade funcional e visual, bem como do grau de visibilidade existente para a área de intervenção.

**Impactes de natureza estrutural e funcional**

- Desmatação: a realizar em áreas correspondentes à abertura do corredor de implantação da linha e taludes associados, às áreas das Estações Técnicas e às áreas dos acessos de serviço longitudinais à faixa, para a movimentação de maquinaria. Incluem-se também as áreas relativas aos restabelecimentos e aos locais de implantação dos estaleiros. A desmatação será pouco relevante nas áreas de culturas de sequeiro, embora face à extensão da infraestrutura a magnitude será elevada.
  - Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, parcialmente reversível a irreversível, a magnitude elevada e pouco significativo a significativo (Km 165+500 ao Km 166+850).

Para além dos matos inclui-se a vinha apenas justificado pelo porte "arbustivo", embora com valor visual distinto. A afetação da vinha, que se realizará na largura da faixa expropriada, necessária para acomodar a intervenção, configura-se com um impacte de magnitude média e significativo.

- Km 136+100 ao Km 137+050 (Casa Agrícola Alexandre Relvas)
- Km 151+975 ao Km 154+000 (Viaduto do Calado)
- Km 157+650 ao Km 158+600

- Desflorestação/desarborização: a realizar em áreas correspondentes à abertura da faixa expropriada de implantação da linha e taludes associados, assim como nos acessos de serviço, longitudinais à faixa, para a movimentação de maquinaria. Incluem-se as áreas relativas aos restabelecimentos e aos locais de implantação dos estaleiros. Serão fundamentalmente afetadas áreas sobro, nalguns casos onde a densidade é elevada. Pontualmente as galerias ripícolas serão também afetadas, ou por aterros ou pela implantação de viadutos.
  - Impacte negativo, certo, local, temporário a permanente, reversível a irreversível, magnitude média a elevada e significativo.

Significativos: Km 139+000 (viaduto da Pardiela) ao Km 141+500; Km 146+350 ao Km 147+625; Km 154+500 ao km 157+500; Km 161+250 ao Km 162+350; Km 165+500 ao Km 166+400; Km 168+200 ao Km 168+560; Km 169+850 ao Km 170+450; Km 174+250 ao Km 175+300; Km 175+900 ao Km 176+875; Km 178+450 ao Km179+050; Km 182+500 ao Km 183+150; Km 185+000 ao Km 185+700; Km 186+050 ao Km 189+050; Km 189+150 ao Km 189+550; Km 189+750 ao Km 190+075; Km 191+225 ao Km 192+600 e entre o Km 198+775 ao Km 200+400.

- Alteração da topografia: a realizar na área correspondente à abertura da faixa para a implantação da linha.
  - Impacte negativo, certo, local, temporário a permanente, reversível a irreversível, reduzida a média e a elevada magnitude, pouco significativo a significativo.

Significativos

Escavação: Km 128+750 ao Km 129+650 (1 bancada); Km 132+750 ao Km 133+250 (Estação Técnica 01); Km 141+225 ao Km 141+500; Km 145+000 ao Km 145+800; Km 146+550 ao Km 147+100 (1 bancada); Km 150+400 ao Km 151+150; Km 152+200 ao Km 152+750 (1 bancada, PS 152-2); Km 157+550 ao Km 158+750 (1 bancada e PS 158-1); Km 159+275 ao Km 159+625; Km 160+550 ao Km 160+925 (1 bancada); Km 161+500 ao Km 162+175 (Estação Técnica e PS 161-1); Km 165+750 ao Km 166+800; Km 167+350 ao Km 168+500 (1 e 4 bancadas e PS 167-1); Km 169+800 ao Km 170+350 (1, 2 e 3 bancadas e PS 170-1); Km 171+800 ao Km 172+125 (PS 171-1); Km 172+900 ao Km 173+200 (1 bancada PS 173-1); Km 174+900 ao Km 175+250 (1 e 2 bancadas); Km 175+600 ao Km 176+700 (2 e 3 bancadas); Km 179+000 ao Km 179+200 (1 bancada); Km 179+300 ao Km 179+450; Km 180+550 ao Km 181+050; Km 181+250 ao Km 181+500; Km 185+050 ao Km 185+350; Km 185+600 ao Km 185+800; Km 186+700 ao Km 187+050 (3 bancadas - Monte do Carapeto); Km 187+350 ao Km 187+550; Km 187+800 ao Km 188+000 (PS 187-2); Km 189+275 ao Km 189+550 (2 bancadas - Estação Técnica 03); Km 191+925 ao Km 192+500 (3 bancadas - Monte Branco); Km 194+100 ao Km 194+250 (1 bancada); Km 197+775 ao Km 198+300 (1 bancada); Km 199+400 ao Km 199+625;

Aterro: Km 129+700 ao Km 130+600 (Estrada nacional); Km 137+200 ao Km 138+200 (Km 138+275, Viaduto das Bicas); Km 140+175 ao Km 140+900 (Montado); Km 143+000 ao Km 143+900 (Estrada EN 254); Km 144+100 ao Km 144+700 (Estrada EN 254); Km 147+550 ao Km 147+850 (Viaduto de S. Bento); Km 149+075 associado à PS 149-1; Km 151+600 ao Km 152+000; Km 153+035 associado à PS 153-1; Km 153+200 ao Km 153+850 (vinha, Viaduto do Calado); Km 154+150 ao Km 155+000; Km 156+925 ao Km 157+500; Km 161+100 ao Km 161+250; km 162+500 ao km 162+900; Km 163+250 ao Km 163+900 (Viaduto da Retorta); Km 164+300 ao Km 134+425 (Viaduto da Retorta); Km 165+600 ao Km 165+750 (Viaduto das Gordesas); Km 166+800 associado à PS 1676-1; Km 168+600 ao Km 169+200 (Viaduto de Alcalate); Km 169+650 ao Km 169+800 (Viaduto de Alcalate); Km 173+450 ao Km 173+800; Km 174+275 ao Km 174+800; Km 176+800 ao Km 177+225 (Viaduto da Asseca); Km 177+450 ao Km 177+575 (Viaduto da Asseca I e II); Km 178+250 ao Km 178+500 (Viaduto da Asseca II e da Freira); Km 178+725 ao Km 179+000 (Viaduto da Freira); Km 179+600 ao Km 180+075; Km 181+800 ao Km 181+975 (Viaduto de Mures); Km 182+500 ao Km 183+325 (Viaduto de Mures); Km 183+825 ao Km 184+400

(Viaduto da Capela); Km 185+900 ao Km 186+050 (Viaduto do Sobral); Km 186+375 ao Km 185+600; Km 187+125 ao Km 187+250; Km 188+800 associado à PS 188-1; Km 188+900 ao Km 189+150; Km 190+100 ao Km 191+050 (Estação Técnica e Viaduto sobre a Ribeira de Varche); Km 191+600 ao Km 191+825 (Viaduto sobre a Ribeira de Varche); Km 194+400 ao Km 194+625 (Viaduto sobre a Ribeira de Mosqueiros); Km 198+775 ao Km 199+100; Km 200+500 ao Km 200+950 (Viaduto sobre a Ribeira da Lã); Km 201+350 ao Km 202+600 (Viaduto sobre a A6 na ligação à Linha do Leste); Km 202+725 ao Km 203+400.

**Linha do Caia:** Km 0+300 ao Km 2+700 (Viaduto sobre a A6 na ligação ao Caia); Km 2+850 ao Km 3+850; Km 4+350 ao Km 4+661.

**Impactes de natureza visual**

Neste contexto, e de acordo com a bacia visual do Projeto, destacam-se várias situações onde os impactes se apresentarão potencialmente como mais significativos e que se relacionam com a desordem visual.

- Desordem visual: devido à presença e circulação de máquinas pesadas e a todas as ações associadas à sua atividade – corte e abate de vegetação, movimentações de terra (escavação e aterros), transporte de materiais e montagem – a par da diminuição da visibilidade devido ao aumento dos níveis de poeiras, resultante do movimento de terras e circulação.

- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, reduzida a média magnitude e pouco significativo a significativo.

Sobre a N373:

a) Entre o Km 129+500 ao Km 136+000
b) Entre o Km 138+500 ao Km 145+000.
c) Entre o Km 170+000 ao Km 179+000.
d) Entre o Km 162+500 e o Km 164+500. Aterro, desvio da N373 e Viaduto da Retorta.
e) Entre o Km 168+500 e o Km 180+500. Viadutos de Alcalate, de Pardais, da Asseca I e II, da Freira e Estação SST1.
f) Entre o Km 186+500 e o Km 189+200. Viaduto do Sobral, Escavação no Monte do Carapeto.

Sobre a A6

a) Entre o Km 202+000 e o Km 203+500. Viaduto sobre a A6 e respetivos aterros.
b) Entre o Km 2+000 e o Km 4+500 da Ligação à Linha de Leste. Viaduto sobre a A6 e respetivos aterros

Sobre São Miguel de Machede

a) Entre o Km 136+000 e o Km 138+500.

Sobre o Monte da Laje:

a) Entre o Km 143+000 e o Km 145+000. Aterro e Viaduto do Freixo sobre a EN254.
b) Entre o Km 149+000 e o Km 152+000. Escavação. Monte da Fonte da Cal.

**Fase de exploração**

Durante esta fase, os impactes decorrem fundamentalmente da intrusão visual que resulta da presença da infraestrutura linear. A ela associada estão as situações contínuas de aterro que alternam com as de escavação, a par dos viadutos, das passagens superiores e da catenária.

A presença do Projeto em si mesmo – linha e catenária – não se traduz num impacte significativo, na maioria do traçado e do território atravessado. O impacte significativo decorre, fundamentalmente, de todas as alterações, e componentes do Projeto, necessárias para a sua implantação: abate de sobreiros, aterros, escavações, viadutos e passagens superiores.

Ou seja, são as alterações de relevo, em particular os aterros, e os viadutos, com um excessivo número de pilares, que são responsáveis, maiores, pela alteração do **sistema de vistas** natural sobre a Paisagem. No primeiro caso, pela redução da profundidade de campo, perdendo-se, por vezes totalmente, o sistema de vistas longínquo e, no segundo caso, não havendo perda total das vistas longínquas, é gerada uma segmentação do campo visual imposta pelos pilares, ou imposta pelo tabuleiro, quando a menor cota. Para além da alteração do, ou dos, sistemas de vistas, verifica-se uma alteração de escala por conflito entre os elementos naturais e os artificiais, interferindo com a leitura natural da Paisagem.

Importa ainda referir que, para além das alterações impostas pelo Projeto, ou por algumas das suas componentes, ao sistema de vistas, **as alterações de relevo** traduzem-se também numa artificialização da Paisagem.

Os aterros são elevações construídas sobre o terreno natural sempre com uma forma linearizada, geométrica e artificial, onde os taludes são meros planos inclinados. As situações de escavação, também elas, traduzem-se, em particular quando em situação de encosta (casos das aos Km 186+600 ao km 187+200 (Monte do Carapeto) e do Km 191+600 ao Km 192+600 (Monte Branco)), numa alteração irreversível, da forma natural do terreno, por vezes singular, como é o caso do Monte Branco. Ambas as formas afetam a morfologia natural e consequentemente a qualidade visual da Paisagem.

Ainda assim, no que se refere às escavações, quando não em situação de encosta, ou quando abaixo do nível natural do terreno, são, neste caso, visualmente menos impactantes, quando comparadas com as situações de aterro. Quando em situação de encosta/vertente, o impacte visual do plano da superfície aberta, poderá traduzir-se num impacte visual que se projeta, por vezes, a distâncias maiores, em particular, quando a sua estabilidade determina a existência de sucessivos taludes e patamares, embora neste caso a sua integração paisagística permite minimizar esse efeito, sempre que se verifique possível ter plantações na base dos taludes de aterro.

Para além das questões de redução do campo visual, da perda do sistema de vistas, da perda de qualidade visual, ou valor cénico, a presença de uma infraestrutura desta natureza traduz-se na **fragmentação do espaço**: das propriedades, das culturas, das linhas de água (entubadas), perda de continuidade das galerias ripícolas e perda de conectividade natural.

Entre outras questões, a fragmentação, no caso das áreas agrícolas de produção, conduz a situações de criação de áreas sem viabilidade económica, comprometendo mesmo, nalguns casos, a continuidade da exploração dos terrenos, quer das parcelas maiores, quer das parcelas residuais, antes parte integrante.

São alterações que também representam um risco para a sustentabilidade das quintas/propriedades, e como tal, para além da área afetada diretamente e irreversivelmente, indiretamente passa também a haver áreas onde a sua exploração deixa de ser viável. A inviabilização de áreas conduz à formação de espaços abandonados e tem como consequência um acréscimo de perda de valor cénico para além do já registado na Fase de Obra. Tal fragmentação tem como resultado o abandono de áreas, cuja gestão deixa de ser assegurada, decorrendo daí, uma perda de qualidade cénica, por degradação desses espaços.

Pode assim, considerar-se que a perda de qualidade cénica do território, não fica apenas a dever-se ao Projeto em si mesmo, mas ao somatório dos prejuízos incutidos a jusante pelo Projeto. Importa assim, referir que se revela necessário que os espaços residuais, sem utilização possam ter uma solução de gestão futura, ou através da sua anexação por outros proprietários ou pelo assegurar da sua manutenção por parte do Proponente.

Para além dos impactes visuais impostos pelas componentes do Projeto diretamente sobre a Paisagem e sobre os Observadores, a sua presença, enquanto entidades artificiais, nas suas partes ou no todo, traduzem-se na perda de qualidade visual de vastas áreas atravessadas e com Qualidade Visual Elevada. Refira-se o caso dos inúmeros viadutos que irão contaminar a leitura da Paisagem, pelo seu lado artificial, alterando as relações visuais e de escala, assim como a integridade visual de alguns locais, caso do forte de Juromenha, que é motivo de preocupação pelo potencial impacte visual decorrente da presença do viaduto de Mures (510m), ao Km 182+000.

Para além da destruição direta dos valores visuais – culturais e/ou naturais -, o local de passagem da infraestrutura, obriga à existência de uma faixa de proteção à superfície que se traduz numa faixa condicionada à não realização de qualquer ação e limitada ao crescimento de vegetação do estrato herbáceo.

O impacte visual será mais percecionado, e consequentemente mais significativo, em áreas sujeitas à maior presença de observadores, em particular nas situações onde se verifica uma posição sobranceira dos mesmos. Mas também, cumulativamente, pela maior sensibilidade paisagística das áreas atravessadas. Tal não significa contudo, que noutros locais não houve perda de qualidade visual, pelo facto dessas áreas não estarem tão expostas.

A perda de qualidade cénica não se reduz à questão de determinada área ser visível por maior ou menor número de observadores, pois não deixa de estar sempre em causa a integridade física/visual dos valores/atributos culturais e naturais.

Como exemplo do referido, pode aludir-se aos vários viadutos, alguns dos quais se localizam em áreas sujeitas à presença reduzida de observadores. Contudo, a presença dos mesmos traduzir-se-á na destruição da vegetação (ripícola e montado) na alteração da morfologia e consequentemente, a par da sua presença, na perda de qualidade cénica dos vales.

Ao longo da extensão do traçado da linha os impactes visuais assumirão significâncias variáveis. A presença destas componentes do Projeto traduz-se, pela sua artificialidade, numa clara perda de qualidade cénica.

De acordo com a cartografia, onde está expressa graficamente a bacia visual do Projeto, o impacte visual do Projeto faz-se de forma continua e consistente ao longo de toda a sua extensão em cerca de 2,5km para cada lado da diretriz da linha. Dentro dessa área, menor que a área de estudo, considerada para a elaboração da Bacia Visual do Projeto, as áreas que revelam Qualidade Visual Elevada são claramente afetadas na sua integridade visual.

A implantação do Projeto de Integração Paisagística contribuirá no médio prazo para minimizar os impactes visuais, nomeadamente os decorrentes das situações de aterro. As situações de escavação, com exceção das que se realizam em situação de encosta, terão um impacte visual mais reduzido. Contudo, desta exposição não se pode considerar que tal signifique que não há perda de qualidade visual, por destruição da forma natural do relevo e vegetação, em particular do montado. Há perda de valores naturais por um lado e, por outro, há uma infraestrutura que permanecerá no tempo, de que se destacam os viadutos, cuja integração se revela difícil. A minimização do impacte visual gerado pelos viadutos só é conseguida com a introdução de um menor, ou reduzido, número de pilares e um tabuleiro o menos alto possível.

Os pontos, ou extensões, do território, a partir dos quais, se pode potencialmente percecionar as alterações são sensivelmente os mesmos atrás identificados para a Fase de Obra.

Os impactes identificados são:

- Presença da infraestrutura linear: a presença da linha e da faixa de servidão constituir-se-á como uma intrusão visual e contribuirá para a redução da qualidade visual. A sua presença cria uma faixa de limites muito regulares/artificiais e simultaneamente gera a descontinuidade das manchas agrícolas, de vinha, de matos e florestais.

- Impacte é negativo, certo, local, permanente, irreversível, de magnitude reduzida a média e pouco significativo a significativo.

**Impactes Cumulativos**

Consideram-se como sendo geradores de impactes cumulativos, a presença na área de estudo de outras infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam para a alteração estrutural, funcional e perda de qualidade visual da Paisagem. O impacte advirá se houver sobreposição espacial e temporal das áreas de estudo associadas aos projetos que posam induzir, ou traduzir-se, impactes cumulativos.

De diferente tipologia, ocorrem na área de estudo projetos em fase de avaliação, outros existentes e outros em vias de desenvolvimento/implantação. Em fase de avaliação pode referir-se o Projeto da Central Fotovoltaica da Herdade Sousa da Sé em Estudo Prévio (AIA 2980). Dos projetos existentes, destaca-se a infraestrutura linear A6 e as linhas elétricas aéreas e, em vias de implementação, o Projeto do Circuito Hidráulico de Évora e respetivo Bloco de Rega (AIA 2964). São projetos responsáveis pela perda de qualidade visual de forma significativa.

No caso da A6 os impactes resultam da alteração da morfologia natural do relevo, por introdução de taludes em aterro e em escavação, associados à própria via ou aos restabelecimentos que a sua implantação determina/obriga, traduzindo-se essas disrupções também em impactes visuais que acentuam ainda mais o impacte visual projetado pela presença da via em si mesmo.

No caso da Central Fotovoltaica, os impactes mais significativos, e característicos desta tipologia de projeto, resultam da presença dos painéis. Por um lado devem-se à superfície contínua e artificial, por outro, pela sua refletância, cuja luz se projeta a longas distâncias, quando os painéis não são dotados de materiais menos refletores.

No caso das linhas elétricas aéreas, são os apoios e as próprias linhas que surgem como intrusão visual no campo visual, determinando a sua segmentação e seccionamento. Por outro lado, os apoios, pela sua expressão vertical alteram a leitura da escala dos elementos que compõem a Paisagem.

No caso do Projeto do Circuito Hidráulico de Évora, por si só, o mesmo não tem impactes relevantes, uma vez que as diversas infraestruturas ficarão enterradas. Em Fase de Construção podem ocorrer situações capazes de gerar, pontualmente e temporariamente, algum impacte digno de registo, mas é a Fase de Exploração, que em função do tipo de culturas e regime de exploração, pode, em maior ou menor escala, traduzir-se numa alteração significativa da Paisagem, no que se refere à sua identidade, tal como é ainda hoje conhecida e concebida em parte do imaginário tradicional e coletivo.

A implantação destes Projetos traduz-se, para além da perda de valores naturais, culturais e, consequentemente, visuais, em sérias intrusões visuais, determinadas por algumas componentes que permanecem no tempo, percecionadas, muitas vezes, em grandes extensões da Paisagem. No caso das infraestruturas lineares, a sua implantação determina também a afetação significativa, do mosaico cultural, por fragmentação das áreas, algumas das quais se tornam inviáveis, do ponto de vista da sua exploração, convertendo-se em áreas abandonadas ou semi abandonadas, convertendo-se progressivamente em áreas degradadas que vão perdendo o seu valor visual.

Inevitavelmente, o conjunto dos Projetos representam um contributo para a redução da qualidade visual da Paisagem e expectavelmente para uma progressiva alteração e perda da identidade e carácter da paisagem, conferindo-lhe cada vez mais um maior grau de artificialização.

Cumulativamente, o presente Projeto contribuirá igualmente para a perda de valor cénico, quer por perda de valores visuais, de forma permanente e irreversível, quer pela sua presença artificial no território, como uma intrusão visual.

## 8.10 Património arqueológico e arquitetónico

**Situação de referência**

No que concerne à descrição do estado do ambiente relativamente ao Património Cultural (Património Arqueológico e Arquitetónico), refere-se a proximidade territorial das várias vias ferroviárias objeto de avaliação ambiental de dois bens inscritos na Lista do Património Mundial da UNESCO:

- - Centro Histórico de Évora, conjunto classificado como Monumento Nacional ao abrigo do art.º 15.º, n.º 7, da Lei n.º 107/2001, de 8-09-2001 (por ter sido inscrito na Lista do Património Mundial da UNESCO em 1986);
- - Cidade Fronteiriça e de Guarnição de Elvas e as suas Fortificações, conjunto classificado como Monumento Nacional (Aviso n.º 15171/2013, DR, 2.ª série, n.º 242, de 13-12-2013) e inscrito na Lista do Património Mundial na 36.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO (2012).

No que respeita ao Património Cultural foi efetuada a recolha e o tratamento da informação ao longo do conjunto das linhas em três etapas, que se passam a citar:

- - Planeamento e levantamento bibliográfico de toda a informação disponível.
- - Realização de prospeções arqueológicas sistemáticas em toda a área de incidência do projeto.
- - Elaboração de um relatório final.

Dados os antecedentes (correspondentes aos Estudos Prévios dos Projetos objeto do processo de AIA do Lote 3C e Lote LTF), o EIA apresenta no Quadro 4.64 uma relação entre o inventário das ocorrências registadas nos anteriores estudos e o inventário final do presente EIA.

Refere ainda que foram iniciados trabalhos arqueológicos (sondagens de diagnóstico) para a elaboração dos respetivos RECAPE em três sítios arqueológicos: Seixinho 1 (n.º 8), que encosta a Seixinho 4 (n.º 9), Poço da Água Branca 2 (n.º 21) e Monte das Tenazes 1 (n.º 64). Desconhecem-se os resultados finais destes trabalhos pois os relatórios finais não chegaram a ser apresentados à tutela, sendo referido que no sítio do Monte das Tenazes 1 (n.º 64) não há sinais das sondagens de diagnóstico. Segundo o EIA deverá ter sido efetuada «(…) *uma troca na referência aos sítios do Poço da Água Branca, ou seja, as sondagens efetuaram-se no sítio do Poço da Água Branca 3 [inédito] e não no sítio do Poço da Água Branca 2*» (Anexo 6, sítio n.º 19).

Relativamente à visibilidade do terreno no momento da prospeção, a Carta do Património Cultural (desenhos n.º 42-50) apresenta maioritariamente manchas correspondentes a áreas vedadas que não foram observadas / prospetadas e com visibilidades média e má.

Aliás, o EIA refere a dificuldade em efetuar a prospeção «(…) no concelho de Elvas, devido ao elevado número de terrenos vedados ao acesso público, à existência de extensas searas (com má visibilidade do terreno) e de olivais de produção intensiva, que causaram profundas alterações na superfície original do terreno» (RS, p. 4-262).

A informação recolhida através da bibliografia e bases de dados como o Endovélico, bem como as prospeções arqueológicas sistemáticas executadas permitiram que inicialmente se registassem 92 ocorrências patrimoniais, situando-se 79 destas na área de incidência direta e indireta do projeto (ver «*Quadro 4.70 - Valor patrimonial das ocorrências localizadas na área de incidência do projeto»*).

Já no decorrer do procedimento de AIA, e na sequência análise da conformidade do EIA, foi elaborado um pedido de elementos onde foi solicitada a realização da 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) na área do concelho de Elvas, atendendo, nomeadamente, às referências efetuadas pelo fator ambiental Geologia (RS, p. 4-24 a 4-25): «Os depósitos de terraços fluviais são representados por areias e cascalheiras, formam pequenas manchas nas margens de linhas de água como a ribeira de Lucefacit, a sul do traçado, e na ribeira da Lã ao PK 200+225 (…)» sendo visível na fotografia 4.3 «olival sobre o depósito de terraço fluvial»; refere ainda os depósitos situados na «zona da Comenda, a este de Elvas, entre os PK 4+075 a 4+325 e 4+525 a 4+661 da Linha do Caia».

O Aditamento ao EIA de setembro de 2017 informa que «(…) 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» informando ainda que 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». Estes trabalhos de campo permitiram a identificação de «(…) 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)».

Refira-se ainda que devido a dúvidas quanto à localização de várias ocorrências patrimoniais identificadas no anterior EIA, face à configuração do atual Projeto de Execução relativamente à solução aprovada do Lote 3C, no Aditamento foi igualmente apresentada a cartografia revista (Anexo 1, Carta do Património Cultural) onde se encontram inseridas 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), informando-se ainda que estas «(…) 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)».

As 79 ocorrências inicialmente inventariadas como situadas na área de incidência do Projeto (RS, pp. 4-263 a 4-264), às quais acresceram posteriormente as duas referenciadas no Aditamento (n.º 93, Monte da Ovelheira, e n.º 94, Monte da Nora Úveda), correspondem, em síntese, aos seguintes elementos patrimoniais: quatro antas; duas necrópoles, sendo uma romana e outra medieval; uma via antiga, que poderá remontar ao período romano; duas pontes; 21 edifícios com interesse arquitetónico, correspondentes a montes alentejanos; um conjunto de duas unidades de poços cisterna; um cemitério; um moinho de vento; um conjunto de recintos para guarda de animais, com duas unidades; um pequeno núcleo de povoamento, correspondente a uma aldeia; 44 sítios com materiais arqueológicos à superfície, definidos como mancha de ocupação, habitat, povoado, vestígios de superfície ou achados isolados.

O EIA sublinha que apesar de na área de incidência do projeto não se situarem bens imóveis classificados ou em vias de classificação, existem contudo «(…) 21 ocorrências patrimoniais inventariadas nos Planos Diretores Municipais de 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), do Redondo (n.º 34), do 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) e de Elvas (n.º 79) (…)» (RS, p. 4-264). Reflete que estes poderão constituir «(…) condicionantes importantes para a execução deste projeto, sobretudo aquelas que registam impactes negativos (quer na fase de execução, quer na fase de exploração), como o sítio do Seixinho 1 (n.º 8), as antas 1 e 2 do Monte da Barrosinha (n.º 10 e n.º 11), a calçada romana do Redondo (n.º 34), o habitat do Pericoto 5 (n.º 50), o habitat da Malhada (n.º 61), a Ponte da Asseca (n.º 62), a mancha de ocupação do Monte das Tenazes 1 (n.º 64), o Monte das Tenazes 2 (n.º 65), a necrópole do Monte das Tenazes 3 (n.º 66), o achado da Malhada 2 (n.º 68)».

A maioria das ocorrências inventariadas corresponde a 53 sítios arqueológicos. Destes, 44 são locais que apresentam materiais arqueológicos à superfície do terreno. Os restantes sete sítios são compostos por quatro monumentos megalíticos (n.º 10/CNS 7082, n.º 11/CNS 7080, n.º 26 e n.º 77) que merecem destaque devido à «(…) sua antiguidade, relativo bom estado de preservação e elevado significado simbólico», e duas necrópoles (n.º 56 – Pipeira 2 e n.º 66/CNS 34800 – Monte das Tenazes 3) que os trabalhos não conseguiram verificar a sua existência, «(…) porque não existem vestígios recentes da sua conservação, ou seja, na realidade podem constituir apenas pontos no mapa de sítios já destruídos ou, eventualmente, mal georreferenciados» (RS, p. 4-264). Acresce ainda uma antiga via romana, localizada no Redondo (n.º 34), que o EIA considera relacionar-se com o atual «(…) caminho rural com segmentos em mau estado de conservação ou segmentos incorporados em estradões (com tapete de gravilha), ou seja, trata-se provavelmente, de uma via "fóssil" e devem ser raros os troços romanos, medievais ou modernos conservados». Durante a visita efetuada ao projeto pela CA, pode-se constar no local esta realidade, bem como na envolvente, um conjunto de muros antigos e outras estruturas vernáculas que poderão ter algum interesse em serem registadas em caso de afetação pelo projeto.

Refira-se que quanto aos 44 sítios arqueológicos mencionados como manchas de materiais, estes correspondem a ocorrências diversificadas: treze dos locais registados que não foram relocalizados no terreno

devido a múltiplos fatores, são referentes a achados isolados (n.º 28, n.º 31, n.º 38, n.º39, n.º 42, n.º 46, n.º 48, n.º 49, n.º 60, n.º 68, n.º 69, n.º 70 e n.º 71); em 31 dos remanescentes sítios deste conjunto, que apresentam referências como manchas de ocupação, habitat, povoado, vestígios de superfície e casal rústico, durante «(…) as prospeções arqueológicas só foi possível verificar a existência de 14 ocorrências (de uma amostra de 31 unidades), pelos mais variados motivos (ausência de vestígios, zona vedada, má georreferenciação ou má visibilidade do terreno), mais concretamente as ocorrências n.º 1, n.º 3, n.º 6, n.º 7, n.º 8, n.º 9, n.º 18, n.º 20, n.º 24, n.º 30, n.º 33, n.º 41, n.º 45 e n.º 64» (RS, p. 4-265 e 4-266).

Destes sítios com materiais arqueológicos dispersos à superfície do solo, o EIA destaca «(…) os sítios do Monte do Seixinho 1 (n.º 8), vizinho do sítio do Monte do Seixinho 4 (n.º 9) (dois pontos que podem corresponder ao mesmo sítio arqueológico), o sítio do Poço da Água Branca (n.º 20), o sítio n.º 30 (Monte do Almo 3), o sítio n.º 41 (Arnalha 1) e o sítio do Monte das Tenazes 1 (n.º 64)» (RS, p. 4-266). Sublinha ainda que os «(…) sítios n.º 8, n.º 20 e n.º 64 se destacam pela quantidade média de materiais à superfície do terreno, de cronologia romana (sobretudo o Monte do Seixinho 1), o Monte do Almo 3 (n.º 30) apresenta uma implantação com grande potencial arqueológico e indicia a existência de um talude artificial a delimitar o topo da elevação (…)» salientando ainda o posicionamento e os vestígios do sítio da Arnalha 1 (n.º 41) localizado no topo de uma colina suave, junto a uma linha de água, e onde eram visíveis «(…) materiais arqueológicos de produção diversificada e sem sinais de arrastamento» (RS, p. 4-266).

Quanto ao património construído, salienta-se a existência de 28 registos com valor arquitetónico e etnográfico, destacando-se o moinho de vento de S. Miguel (n.º 17); a Ponte da Asseca (n.º 62), à qual o PDM do Alandroal atribui uma cronologia medieval/moderna (PDM, 2015, Anexo IA, n.º 9); a aldeia da Carrapatosa (n.º 57), «(…) devido à diversidade tipológica e funcional das construções existentes». Outros elementos construídos correspondem a montes alentejanos, muitos deles abandonados, de maior ou menor dimensão: n.º 5, n.º 14, n.º 35, n.º 36, n.º 37, n.º 40, n.º 44, n.º 52, n.º 53, n.º 54, n.º 55, n.º 59, n.º 63, n.º 65, n.º 73, n.º 74, n.º 75, n.º 76 e n.º 78). Salientam-se ainda os dois poços cisternas, devido à sua singularidade (n.º 13A e 13B), um cemitério (n.º 16), cinco recintos para guarda de animais (n.º 18, n.º 29A, n.º 29B, n.º 33 e n.º 61) e duas malhadas (n.º 47 e n.º 67).

Quanto ao valor patrimonial do total das 81 ocorrências inventariadas pelo EIA (incluindo o Aditamento), este atribuiu:

- Valor patrimonial Muito Elevado a três ocorrências (n.º 11, n.º 26 e n.º 77),
- Valor Elevado a 10 ocorrências (n.º 6, n.º 7, n.º 8, n.º 9, n.º 24, n.º 30, n.º 34, n.º 62, n.º 93 e n.º 94),
- Valor Médio a 11 ocorrências (n.º 1, n.º 2, n.º 3, n.º 16, n.º 20, n.º 33, n.º 36, n.º 41, n.º 45, n.º 58, n.º 64)
- Valor Reduzido a 15 ocorrências (n.º 5, n.º 13A/13B, n.º 14, n.º 17, n.º 18, n.º 29A/29B, n.º 37, n.º 40, n.º 44, n.º 47, n.º 52, n.º 54, n.º 57, n.º 65 e n.º 67).

Para 42 ocorrências o valor patrimonial foi considerado indeterminado, pois não foram relocalizadas e caraterizadas durante a prospeção.

Realça-se ainda, também de acordo como o EIA, que três antas (n.º 11, n.º 26 e n.º 77) possuem um valor patrimonial mais elevado devido à sua raridade e ao seu grande significado histórico, científico e simbólico. Identifica ainda que na classe de Significado de Valor Elevado se encontram concentrados os sítios arqueológicos (n.º 6, n.º 7, n.º 8, n.º 9, n.º 24 e n.º 30), além da via romana do Redondo (n.º 34) e da Ponte da Asseca (n.º 62), dada a raridade destes sítios e o seu elevado significado histórico e científico.

**Avaliação de Impactes**

Para a identificação e avaliação de impactes o EIA considerou genericamente como faixa de referência a «(… ) correspondente à área de expropriação, área que ficará afeta ao domínio ferroviário (até ao limite da vedação) (…)» ressalvando contudo que nalguns fatores ambientais, «(…) a afetação ocorre num âmbito mais alargado» (RS, p. 6-1).

Relativamente às ações geradoras de impactes no que concerne aos bens culturais imóveis, nomeadamente na fase de construção, o EIA identifica a instalação de estaleiros de apoio à obra, a abertura de acessos ao estaleiro

e às frentes de obra, bem como a construção das vias e estruturas, com movimentações de terras através das operações de aterro e de escavação associadas com alguma expressão, que levam a uma alteração da morfologia do solo, originando a destruição de ocorrências com interesse cultural ou de eventuais vestígios arqueológicos que possam encontrar-se ocultos no solo.

Devido à grande extensão do projeto e à complexidade da morfologia dos solos a obra irá originar, quer um excesso de terras, quer a necessidade de exploração de áreas de empréstimo, em locais onde os materiais escavados sejam escassos para as necessidades da obra.

Durante a fase de exploração o principal impacte originado resulta do potencial efeito de barreira que os aterros mais elevados, com alturas superiores a 15 metros, podem originar, ao constituírem um obstáculo visual, alterando a perceção dos bens imóveis situados na envolvente do projeto.

Os trabalhos efetuados permitiram a identificação de um total de 81 ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto (total do EIA e respetivo Aditamento de setembro de 2017): 23 ocorrências com interesse cultural situam-se na área de impacte direto; dez na área de impacte indireto; 48 ocorrências localizam-se em áreas consideradas sem impacte pelo projeto ("área de impacte nulo"), das quais 16 não foram relocalizadas durante os trabalhos de campo.

Para a fase de construção, na área de impacte direto, onde inicialmente se encontravam identificadas pelo EIA 21 ocorrências patrimoniais, doze destas sofrerão impactes negativos diretos devido à «(…) ação das tarefas de desmatação, escavação e terraplenagem do solo (agentes de impacte): n.º 2 (Mancha de Ocupação da Galvoeira 2), n.º 8 (Mancha de ocupação do Seixinho 1), n.º 11 (Anta da Barrosinha 2), n.º 33 (Mancha de Ocupação do Monte das Sobreiras), n.º 34 (Calçada Romana do Redondo), n.º 40 (edifício do Monte do Vale do Sobrado), n.º 41 (Mancha de ocupação da Arnalha 1), n.º 52 (edifício do Monte da Retorta 2), n.º 57 (núcleo de povoamento da Carrapatosa), n.º 62 (Ponte da Asseca), n.º 64 (Mancha de ocupação do Monte das Tenazes 1) e n.º 78 (Conjunto edificado do Monte Falcato)» (RS, p. 6-162). A estas acrescem as duas ocorrências identificadas no Aditamento de setembro de 2017: n.º 93, (Monte da Ovelheira) e n.º 94, (Monte da Nora Úveda).

O EIA considera ainda ser possível evitar os impactes diretos no edifício do Monte do Vale do Sobrado (n.º 40), porque este se localiza apenas na faixa de expropriação. Similarmente, o edifício do Monte da Retorta 2 (n.º 52) situa-se por baixo de um viaduto, pelo que considera que aqui também se poderá evitar a sua destruição parcial ou total durante a fase de construção. Preconiza ainda que no conjunto da aldeia da Carrapatosa (n.º 57) deverão ser realizados ajustes no projeto de forma a evitar a destruição do edificado existente.

Quanto a estas afetações encontram-se previstas várias medidas de minimização cautelares, salientando-se que a observação relativa à última ocorrência implica ajustes no Projeto.

Identifica as ocorrências que sofrerão o maior valor de impacte patrimonial, a que atribui significado médio: as manchas de ocupação do Seixinho 1 (n.º 8), do Monte das Sobreiras (n.º 33), a calçada romana do Redondo (n.º 34) e os vestígios de superfície da Arnalha 1 (n.º 41).

Distingue ainda neste conjunto os impactes negativos relativamente às ocorrências n.º 11 (Anta 1 da Barrosinha) e n.º 62 (Ponte da Asseca), dado que os mesmos não serão físicos (diretos) «(…) mas impactes indiretos decorrentes da rutura do seu enquadramento paisagístico, ou seja, são impactes a considerar essencialmente na fase de exploração deste projeto» (RS, p. 6-162).

Verifica-se que as medidas para a fase de exploração relativas aos impactes no enquadramento paisagístico dos elementos com elevado valor patrimonial, «(…) permitem apontar para a redução dos impactes identificados, nomeadamente permitindo dissimular a visibilidade da ferrovia e da PS 133-1 a partir das ocorrências n.º 10 e n.º 11 – Antas do Monte da Barrosinha (…)». Mas já para a Ponte da Asseca (n.º 62), «(…) em virtude da sua proximidade ao viaduto previsto [o EIA considera] que os impactes no enquadramento paisagístico serão persistentes» (RS, p. 7-44).

É assim inegável que esta alteração do enquadramento paisagístico da Ponte da Asseca (n.º 62), com a construção de um viaduto somente situado a 17 m, constitui um impacte direto negativo que persistirá durante toda a fase de exploração do projeto. Saliente-se que dada a configuração do pequeno vale e a dimensão das

estruturas a construir (viaduto), que implicam a escavação e o eventual desmonte do substrato geológico para a construção das fundações dos grandes pilares, envolvendo necessariamente a circulação de maquinaria pesada, e atendendo ao mau estado de conservação da estrutura conforme foi verificada no local durante a visita da CA, considera-se que a mesma poderá sofrer impactes negativos diretos significativos na fase de obra, sendo os indiretos certos.

Quanto aos dois sítios, Monte da Ovelheira (n.º 93) e Monte da Nora Úveda (n.º 94), cujo potencial arqueológico identificado se encontra referenciado no Aditamento de setembro de 2017, dado que ambos os sítios apresentavam à superfície do terreno evidências de uma indústria lítica sobre seixo quartzítico do período paleolítico, para além de materiais cerâmicos de cronologia romana, tendo igualmente surgido materiais do período calcolítico/Bronze antigo no último destes dois, e face aos impactes diretos previstos, são apresentadas medidas de minimização (Aditamento, Anexo 4, medida A 25) que contemplam nomeadamente a execução de sondagens mecânicas de diagnóstico.

O EIA informa ainda que nove destas ocorrências patrimoniais «(…) localizadas na área de impacte direto não foram identificadas, nem caraterizadas nas prospeções arqueológicas, por este motivo não se procedeu à sua avaliação de impactes (n.º 10, n.º 19, n.º 25, n.º 32, n.º 50, n.º 61, n.º 66, n.º 68 e n.º 74)» (RS, p. 6-163).

Aqui, a referência à ocorrência n.º 10, anta do Monte da Barrosinha 1, dever-se-á tratar de um lapso do EIA corrigido no Aditamento, pois nas fichas de sítio revistas (Aditamento, Anexo 6.1) verifica-se que a mesma ocorrência foi relocalizada. Note-se ainda que durante a visita da CA à área do projeto foi possível, a partir do caminho de acesso ao monte, não só observar esta anta como a do Monte da Barrosinha 2 (n.º 11).

Quanto ao Poço da Água Branca 1 (n.º 19), que corresponde a uma mancha de ocupação romana, esta não foi relocalizada nos presentes trabalhos que a relacionam, eventualmente, com a ocorrência do Poço da Água Branca 3 (n.º 20), podendo constituir um mesmo sítio.

No local mencionado na bibliografia para o Monte das Covas 4 (n.º 25), identificado anteriormente como um habitat do Neolítico final / Calcolítico, não foi possível observar materiais arqueológicos à superfície do terreno.

O local de Atalhos (n.º 32), um povoado identificado por Jorge de Oliveira (2004), e que se encontra sob o traçado da infraestrutura (e do caminho de serviço) ao PK 149+300, não foi acedido durante os trabalhos por se encontrar vedado.

Pericoto 5 (n.º 50) corresponde a um habitat romano identificado em 2013 e cujo local, que se encontra sob a via numa área de escavação, cerca do PK 162+100, encontrava-se vedado, pelo que não foi relocalizado, caraterizado e avaliado.

Durante os trabalhos foi possível observar o local de Malhada (n.º 61), habitat medieval cristão, mas devido à densa vegetação existente não foram detetados materiais arqueológicos à superfície do terreno.

Já Monte das Tenazes 3 (n.º 66), que corresponde a uma necrópole romana de onde se recuperou uma lápide epigrafada, não foi relocalizado durante os trabalhos de campo devido à má visibilidade do solo.

Também não foi prospetado o local de Malhada 2 (n.º 68), que corresponde a achados pré-históricos compostos por seixos afeiçoados de quartzito, devido ao terreno se encontrar vedado.

Quanto ao Monte do Carapeto 2 (n.º 74), um edifício contemporâneo situado ao PK 187+250, também este não foi caraterizado por se encontrar numa área vedada.

Este conjunto de situações constitui uma importante lacuna evidenciada pelo EIA que requer ainda avaliação, quer em fase anterior ao início da obra, através de novos trabalhos de prospeção, quer (e até complementarmente), após a desmatação do terreno.

Na área de impacte indireto foram identificadas pelo EIA dez ocorrências patrimoniais, das quais nove foram observadas no decurso dos trabalhos de campo (n.º 5, n.º 6, n.º 9, n.º 13A/n.º 13B, n.º 16, n.º 17, n.º 30, n.º 37, n.º 65), ficando por relocalizar somente a ocorrência n.º 70, Capela 5, correspondente a um achado isolado pré-histórico, de um «machado mirense» de grauvaque (RS, p. 6-165). Estas correspondem aos seguintes elementos patrimoniais: Monte do Seixo (n.º 5), um conjunto edificado contemporâneo; Monte do Seixinho 1 (n.º 6), vestígios de superfície com materiais romanos; Seixinho 4 (n.º 9), mancha de ocupação correspondente

a um eventual habitat romano; Monte do Pimenta 1 (n.º 13A) e Monte do Pimenta 2 (n.º 13B), dois poços/cisterna; Cemitério de São Miguel de Machede (n.º 16); Moinho de São Miguel (n.º 17), moinho de vento arruinado; Monte do Almo 3 (n.º 30), uma mancha de materiais correspondentes a um eventual habitat romano; Monte Novo (n.º 37), um monte arruinado; Monte das Tenazes 2, (n.º 65), um monte arruinado.

Refira-se que a Câmara Municipal de Évora emitiu um parecer externo, onde se abordam várias das ocorrências patrimoniais de natureza arqueológica inventariadas, relativamente às quais considera que se justifica «(…) particular cuidado, por parte dos arqueólogos responsáveis pelo acompanhamento».

De entre estas, o EIA não considerou impactes relativamente a Currais 1 (n.º 12), um «habitat» onde foram identificados materiais calcolíticos, romanos e medievais, e a Quinta da Mascarenha (n.º 15), um «povoado» neo-calcolítico. Nas observações das respetivas fichas de inventário encontra-se mencionado o seguinte: «No âmbito dos atuais trabalhos foi possível observar o local mencionado na bibliografia, mas não se encontraram materiais arqueológicos à superfície do terreno. Por este motivo, não se procedeu à sua caraterização e respetiva avaliação de impactes patrimoniais.»

Note-se que junto ao local do primeiro sítio será construído um caminho de serviço caminho paralelo à via, que será feita em escavação, e que na área limítrofe ao local do segundo sítio será edificada uma passagem inferior, correspondente ao restabelecimento 136-1, bem como construído um caminho de serviço.

Assim, dada a respetiva proximidade do projeto face à possível localização destas duas ocorrências patrimoniais poderão vir a ocorrer impactes nestas duas ocorrências arqueológicas, se bem que indeterminados nesta fase.

Note-se ainda que durante a visita da CA à área de implantação do projeto foi possível verificar a existência de estruturas murárias, nomeadamente cerca do PK 151+000 e do PK 166+000, que na fase de obra poderão vir a sofrer afetações diretas ou indiretas.

**Figura 26 e 27 – Estruturas murárias (cerca do PK 151+000)**

**Figura 28 e 29– Estruturas murárias (cerca do PK 166+000)**

Para a fase de exploração o EIA identifica somente impactes negativos diretos em três ocorrências patrimoniais, nomeadamente no que concerne à alteração do enquadramento paisagístico das Antas 1 e 2 da Barrosinha (n.º 10 e n.º 11) e da Ponte da Asseca (n.º 62) (RS, p. 6-169).

Note-se que o EIA não considera impactes no enquadramento paisagístico do projeto (na zona da ligação à Linha do Leste e da Concordância de Elvas), mesmo que residuais, na perspetiva do observador a partir do conjunto classificado da Cidade Fronteiriça e de Guarnição de Elvas e as suas Fortificações como Monumento Nacional e inscrito na Lista do Património Mundial.

Nesse sentido esta questão ainda deverá ser especificamente avaliada através um estudo paisagístico que procure identificar as extensões ou as partes das componentes do Projeto que se destacam no campo visual a partir do conjunto classificado, preconizando medidas a implementar na fase de construção para a manutenção da respetiva integridade visual e contexto cénico.

**Figura 30 – Vista para o Forte de Nossa Senhora da Graça, em Elvas (cerca do PK 203+000)**

Refere ainda os impactes cumulativos em vestígios de interesse arqueológico dos outros projetos ferroviários complementares a este (ligações a Évora e a Elvas) e de projetos como o IP2 e a barragem de Alqueva, no que concerne à respetiva a albufeira.

Em síntese, apesar do número de 23 afetações diretas identificadas e das dez indiretas, o EIA considera «(…) que globalmente os impactes conhecidos na fase de construção são minimizáveis e na fase de exploração serão igualmente minimizáveis» (RS, p. 6-169).

O EIA considera que os impactes residuais no Património Cultural decorrem essencialmente das várias ações do projeto, resultando em impactes diretos que não será possível evitar, *«(…) ainda que o devido acompanhamento arqueológico permita garantir que as operações ocorram com o mínimo de afetação possível*» (RS, p. 7-44).

## 8.11 Ordenamento do território e condicionantes

A ligação agora em estudo enquadra-se no corredor já anteriormente previsto para a ligação ferroviária com Espanha, cumprindo o traçado e, genericamente, os objetivos que constam no PROT Alentejo, pelo que continua a ser coerente com a estratégia e modelo de desenvolvimento territorial preconizados neste IGT.

Neste contexto, importa continuar a assegurar, para além do transporte de mercadorias, a importância estratégica do transporte de passageiros.

A vertente de transporte de mercadorias, para além do decisivo apoio à dinamização do polo industrial e logístico de Sines, não deve inviabilizar a possibilidade de uma futura articulação com Évora e com a zona dos mármores (Alandroal), pelo que se deve equacionar que a estação técnica no Alandroal permita o transporte de mármores, em função do interesse e iniciativa da respetiva indústria. Poderiam assim ocorrer impactes positivos locais, significativos.

O EIA identifica adequadamente as servidões e restrições em presença, transpondo para uma Planta Síntese de Condicionantes, contendo o corredor em análise, as plantas de condicionantes dos PDM.

No EIA constam também uma Planta de Ordenamento, que compila a informação presente nas Plantas de Ordenamento dos diversos PDM, e uma Planta de Ocupação Atual do Solo.

Quanto aos impactes negativos, e após visita ao local do projeto, considera-se que assumem especial relevância duas situações diretamente afetadas pelo traçado previsto para a ferrovia: o aglomerado de Carrapatosa (Alandroal) e a zona de expansão do cemitério de S. Miguel de Machede.

O aglomerado de Carrapatosa (Alandroal), é identificado na Planta de Ordenamento do PDM como Aglomerado Rural, ao qual são aplicáveis os Artigos 48º e 49º do Regulamento, sendo indicado no número 1 do Artº 48º que "*os Aglomerados Rurais são os núcleos populacionais com funções residenciais e de apoio a atividades localizadas em solo rural, cuja classificação tem por objetivos promover a melhoria da qualidade de vida da população residente e enquadrar futuras operações de qualificação ambiental e paisagística e de edificação".* Pela grande proximidade do traçado da linha ferroviária e efeito de barreira associado, bem como dos apreciáveis aterros envolvidos e, também, do traçado dos restabelecimentos, estão previstos impactes negativos apreciáveis na vivência do aglomerado, devendo prever-se uma intervenção global que redefina a intervenção prevista e introduza as necessárias medidas de minimização.

A zona de expansão do cemitério de S. Miguel de Machede, prevista na Planta de Ordenamento do PDM de Évora, que estabelece também o limite do perímetro urbano, é afetada, no limite sul, pelo traçado da ferrovia, pelo que deverão ser estudadas, em concertação com a Câmara Municipal, as possíveis soluções de minimização / compensação.

Constata-se que na cartografia dos PDM de Évora, Vila Viçosa e Elvas está presente a indicação do corredor da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade Lisboa-Madrid, estando tal indicação em falta nos PDM de Alandroal e Redondo, perspetivando-se no entanto, que a revisão destes venha a contemplar o projeto.

## 8.12 Sócio economia

**Situação de referência**

Em termos de traçado e atravessamento da Região Alentejo, o projeto tal como é apresentado, não revela qualquer ligação/articulação com o território, prevendo somente o fecho da linha entre Évora Norte e Elvas/Caia.

Uma avaliação global da linha, em termos de desenvolvimento regional e de sócio economia, deve implicar uma perceção alargada do(s) vário(s) ponto(s) de ligação de mercadorias, nomeadamente através de nós logísticos e, nesta perspetiva, as plataformas logísticas do Poceirão e de Elvas/Caia (a construir) assumem-se como pontos essenciais de transferência modal para a região Alentejo, com benefícios em termos de internacionalização económica e em termos ambientais.

Embora não estejam previstos pontos de ligação no âmbito deste projeto, a Estação de Évora terá um efeito positivo na região, que decorre da maior facilidade de acesso.

O Corredor Sul é uma componente determinante da organização territorial e deve constituir-se por isso como uma infraestrutura que potencie e dinamize a economia regional e a sua internacionalização, seja para as atividades económicas já instaladas, seja para a melhoria da capacidade de localização empresarial ao longo deste território, o que decorre diretamente do processo de integração económica ibérica/europeia e do adensamento das relações económicas entre a região de Lisboa e Espanha, aliado ao desenvolvimento do porto de Sines.

Nesta dimensão estratégica de afirmação competitiva, há algumas dinâmicas territoriais que poderão beneficiar com a valorização do *hinterland* regional ao longo do traçado da ligação ferroviária entre Évora e a fronteira espanhola. Trata-se de atividades industriais e eixos de especialização produtiva em setores consolidados e outros em fase de implantação e de desenvolvimento mais recente, nomeadamente nas vertentes associadas direta e indiretamente ao setor da extração e transformação de rochas ornamentais da zona do anticlinal de Estremoz-Borba-Vila Viçosa e na indústria de componentes aeronáuticas, mais concretamente no seguinte:

- O eixo de especialização industrial das rochas ornamentais que integra os municípios de Estremoz, Borba, Vila Viçosa e Alandroal como principais espaços de extração e transformação de mármore, tem relevância regional e uma vertente exportadora, devido à excelência da matéria-prima, ao tecido empresarial e ao *stock* de conhecimentos. Para o escoamento da produção, e pela particularidade do objeto/produto que é transportado, são hoje utilizados veículos de transporte rodoviário especialmente adaptados para o transporte da pedra extraída. Comparativamente, o seu transporte por via ferroviária, constituiria uma mais valia em termos ambientais (redução das emissões), em termos da redução de riscos de acidentes associados à circulação rodoviária daquele tipo de material e também económicos, quer para produtores quer para transportadores, com inegáveis vantagens competitivas.

  Refira-se ainda que nas rochas ornamentais, o volume de negócios agregado da extração e transformação atinge cerca de 60 milhões de euros, a que corresponde um VAB de 20 milhões de euros. Em termos de emprego, as rochas ornamentais representam, de forma direta, cerca de 800 postos de trabalho[5].

  Nos anos mais recentes, identificam-se outras tendências de investimento na Região Alentejo potenciadoras do aprofundamento de novas fileiras, como é o caso da instalação de importantes unidades empresariais de componentes de aeronaves em Évora. No Parque Aeronáutico de Évora estão já instalados dos maiores construtores mundiais do setor aeronáutico (EMBRAER; MECACHROME) e no Parque Industrial e Tecnológico de Évora está instalada outra importante empresa multinacional (TYCO), para além de outras unidades industriais com dimensão exportadora.

Refira-se ainda a existência de terrenos disponíveis, já infraestruturados, para acolhimento de imediato de novas atividades económicas.

Não sendo conhecido qualquer estudo sobre a oportunidade/viabilidade da valorização do *hinterland* ao longo do traçado da linha, e se bem que a ligação esteja essencialmente vocacionada para o transporte de mercadorias relacionado com o Porto de Sines, considera-se que também devem ser equacionados os aspetos anteriormente referidos, o que deverá passar necessariamente por aprofundar de forma detalhada estas perspetivas com os agentes económicos dos territórios em causa

**Avaliação de impactes**

São identificados e listados no projeto apresentado os incómodos e riscos para as populações (constantes do Anexo 3 – Componente social do EIA) ao longo do trajeto e corredor previsto.

Do cruzamento do observado na visita efetuada e da avaliação dos impactes efetuada no EIA (nomeadamente Anexo 3 do Aditamento) destacam-se ocorrências decorrentes do efeito de seccionamento e barreira que produzem impactes do ponto de vista socioeconómico, nomeadamente no desenvolvimento das atividades agrícolas, agropecuárias e em acessos em propriedades. Esses impactes são considerados nos documentos analisados como significativos e de magnitude elevada do ponto de vista das economias locais, considera-se que estes devem ser alvo de adequada mitigação, podendo envolver alterações de traçado e projeto.

No caso específico do efeito de barreira em áreas habitacionais, considera-se de destacar como um impacte negativo de maior significância o que ocorrerá no aglomerado rural da Carrapatosa (Alandroal), onde convergem diversos efeitos negativos, como a proximidade a habitações a afetação de acessos rodoviários e pedonais, e a ocupação de pequenas parcelas agrícolas. Consideram-se como aspetos mais complexos de resolução os que decorrem do restabelecimento da ER 373, da construção de aterros e escavações de grande

5 Barómetro do Mármore, ASSIMAGRA, 2015.

dimensão e afetação de serviços (redes de abastecimento de água, rede de eletricidade e comunicações, paragem de transportes coletivos, e outros).

Para as situações acima mencionadas e no que se refere aos impactes negativos mais significativos poder-se-á reduzir a sua significância, no entanto refere o EIA que as medidas só serão posteriores ao presente procedimento de AIA, na sequência de negociações com a população afetada e com a Câmara Municipal do Alandroal, pelo que não é possível aferir no presente procedimento do grau de eficácia na redução da significância dos impactes.

Assim, para este fator os impactes negativos são parcialmente mitigáveis quer através de medidas ambientais adequadas quer da eventual otimização do projeto, tendo sido identificados inegáveis impactes positivos significativos quer do ponto vista das dinâmicas territoriais quer da potenciação e dinamização da economia regional e da sua internacionalização. Em termos estratégicos, apesar do potencial competitivo expectável que este projeto poderá consolidar, o mesmo deverá passar necessariamente pela concretização das perspetivas dos agentes económicos dos territórios em causa.

## 9. Pareceres externos

No âmbito da Consulta às Entidades Externas foram recebidos pareceres da Associação de Beneficiários do Caia, da EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, SA, da EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A., da Câmara Municipal de Alandroal, da Câmara Municipal de Évora e da Câmara Municipal de Redondo.

**Associação de Beneficiários do Caia**

A Associação de Beneficiários do Caia manifesta a sua concordância, de forma global, com as medidas e conclusões.

Refere contudo que não estão devidamente considerados um conjunto de medidas com repercussão direta e económica na gestão de exploração, relacionadas com a desanexação de áreas abrangidas pelo Perímetro de rega do Caia tais como, não pagamento anual da taxa anual obrigatória, não consumo de água e respetiva receita, diminuição da produtividade média e perturbação no período de construção.

No que reporta à coordenação antecipada de intervenção nas infraestruturas de distribuição de água à agricultura e outras atividades, identifica a necessidade de ser assegurada a análise conjunta da planificação e calendarização dos trabalhos de intervenção, em tempo útil, bem como a definição de interlocutores de ambas as partes.

Refere ainda a consequência de falta de água temporária a toda a atividade, diretamente relacionada com a distribuição e receção da mesma, e que a receção final da obra terá que contemplar um seu relatório com a concordância da reposição total e adequada nos pontos de intervenção, não só nas infraestruturas diretas, como caminhos, instalações e outras.

**Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, SA - EDIA**

A EDIA transmite que nada tem a opor ao desenvolvimento do projeto, considerando importante assegurar o cumprimento das medidas de minimização propostas, para a fase de construção e para a fase de exploração, por forma a minimizar eventuais fenómenos de degradação da qualidade da água na albufeira de Alqueva.

Informa ainda que na área abrangida existe um conjunto de áreas de regadio cuja origem de água é a albufeira de Alqueva, sobre as quais a EDIA poderá disponibilizar informação.

**EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.**

A EPAL constata que o Estudo refere a necessidade de compatibilizar as intervenções preconizadas, de forma a mitigar os impactes com as infraestruturas da Águas de Vale do Tejo S.A. (AdVT) nas zonas identificadas e referidas no Estudo, com a devida reposição das referidas adutoras e infraestruturas associadas.

O Estudo reflete os contatos havidos com os diferentes projetistas e demonstra conhecimento dos ativos operacionais da AdVT, pelo que faz referência à necessidade de se vir a efetuar desvios de troços de condutas, cujo projetos deverão ser formalmente aprovados pela EPAL, S.A.

**Câmara Municipal de Alandroal**

A Câmara Municipal Alandroal entende que o desenvolvimento das obras inerentes à construção da ferrovia coloca em risco as captações de Cascalhais e São Romão, as quais constituem a fonte de abastecimento da vila de Juromenha, apresentando em anexo ao seu parecer a proposta técnica para o perímetro de proteção intermédio/alargado das mesmas. Verificando que o traçado da ferrovia "corta" transversalmente a referida zona de proteção, o Município considera que o facto de até ao momento não estar constituída a servidão e publicação do perímetro de proteção das captações de cascalhais não deve ser razão para que sejam descurados os possíveis impactes nos níveis freáticos e qualidade da água, e a salvaguarda dos recursos hídricos, que são estratégicos para abastecimento das populações.

É entendimento do Município de Alandroal, que sendo as captações de cascalhais o exclusivo abastecimento da população de Juromenha, deve ser equacionado o desvio do traçado nessa zona, por forma a que não se sobreponha à zona de proteção das referidas captações.

Reconhecendo que o perímetro de proteção das captações de cascalhais ainda não se encontra publicado, e que a publicação do mesmo inviabilizaria e/ou condicionaria a construção de caminhos de ferro na área de proteção da captação, salienta que as captações estão em serviço há longos anos, e são o exclusivo abastecimento da população de Juromenha, pelo que considera fundamental a sua proteção/salvaguarda, e a implementação das condicionantes ao uso do solo, que garantam a sua salvaguarda.

Considera que se deve adotar uma forte preocupação no acompanhamento ambiental da obra, ao nível do controlo das operações de manutenção da maquinaria, e na escolha dos locais para os estaleiros e estacionamento da maquinaria, salvaguardando-se ao máximo a proteção da zona das captações de cascalhais contra eventuais derrames de hidrocarbonetos, e outros focos de contaminação.

Sendo as captações de cascalhais, responsáveis pelo abastecimento à população de Juromenha (utilização para consumo humano), (Cascalhais 1, cascalhais 2, cascalhais 3, e captação de são romão esta última em situação de reserva), e considerando que a captação de água se faz a níveis hidrogeológicos inferiores ao de uma captação tipo poço, propõe a inclusão no Programa de Monitorização da AIA, para além do referido "poço de cascalhais" de pelo menos uma das captações subterrânea (furo) afetas ao Sistema Publico de Abastecimento ZA2. - Juromenha. A Câmara Municipal entende que a inclusão no plano de monitorização de um furo, se reveste de extrema importância para que se consiga monitorizar a evolução dos níveis de qualidade da água nos lençóis freáticos responsáveis pelo abastecimento da população de Juromenha.

Propõe ainda que a monitorização dos níveis hidrostáticos das captações sinalizadas se prolongue para além da fase de construção, pelo menos durante os primeiros anos de exploração da linha, e que seja estudada a necessidade de monitorização de outros parâmetros químicos para além da listagem apresentada.

A Câmara Municipal alerta para a necessidade de serem monitorizados eventuais efeitos da construção e exploração da linha, quando esta se desenvolve nas proximidades da antiga lixeira do Alandroal (Km 166+000) a qual, apesar de selada há vários anos, merece um acompanhamento que permita identificar eventuais desvios na produção de lixiviados e biogás.

Dada a expressiva proximidade das habitações ao traçado na zona da Carrapatosa, deixando habitações a menos de 50 metros da linha ferroviária com os inevitáveis impactes no ser humano e na qualidade de vida, a Câmara Municipal considera que devem ser estudadas alternativas de desvio de traçado, de forma a proteger a população residente, quer dos significativos impactes na fase de obra, quer dos impactes inerentes à fase de exploração.

Dado que se prevê a localização da Estação Técnica n.º 2 dentro dos limites da área do concelho do Alandroal, face aos impactes diretos da construção e operação da linha ferroviária (sem que se identifiquem benefícios diretos para a população residente e meio ambiente), importa definir medidas mitigadoras e de compensação.

Assim a Câmara Municipal considera que deve ser equacionada a redefinição dos usos da Estação Técnica nº2, permitindo o seu uso como Estação de Mercadorias, dada a sua integração no Eixo das Rochas Ornamentais (Zona dos Mármores demarcada no PROZOM), e dados os benefícios ambientais que daí poderiam advir, decorrentes da redução significativa do tráfego rodoviário de camiões que circulam nas estradas nacionais e camarárias, responsáveis pelo escoamento dos grandes blocos de mármore.

A Câmara Municipal evidencia ainda que a substituição do transporte rodoviário por transporte ferroviário, no escoamento de mercadorias, é preferencial do ponto de vista ambiental, pois permite a redução da

poluição atmosférica e poeiras e a redução das emissões de $CO_2$, indo ao encontro das orientações da Comissão Europeia, e da nova estratégia para restringir o consumo de combustível e as emissões de $CO_2$ dos veículos pesados, no âmbito do objetivo da União Europeia de reduzir em 60% as emissões de gases com efeito de estufa provenientes do transporte rodoviário até 2050.

Conclui assim que o projeto deve considerar a inclusão de uma potencial estação para escoamento da fileira dos mármores.

Considera ainda que a criação de uma estação para transporte de passageiros na Estação Técnica nº 2 permitiria contrariar o retrocesso que tem ocorrido nos últimos anos na utilização da rede ferroviária no transporte de passageiros (consequência do encerramento da Estremoz e desativação parcial da linha Leste).

**Câmara Municipal de Évora**

A Câmara Municipal de Évora considera que as seguintes questões devem ser materializadas nas soluções encontradas para os impactes causados pela implantação do projeto:

- O Projeto afeta freguesias rurais do concelho constituídas por explorações agrícolas privadas que sofrerão um forte impacto com a execução da ferrovia, pelo que as participações dos proprietários afetados devem servir para detalhar a caracterização das medidas identificadas no estudo com o objetivo de evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos, a adotar nas fases de construção e de exploração.
- Em termos de Ordenamento do Território o traçado em questão enquadra-se no PDM de Évora em vigor.
- O projeto atravessa um território qualificado como Zona de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras que assegura o armazenamento de água para abastecimento público, pelo que as ações a desenvolver durante a construção e exploração da ferrovia devem garantir obrigatoriamente, não só a suficiência do recurso, mas igualmente a sua qualidade
- Em termos de património, o conjunto de valores localizados na proximidade da infraestrutura proposta são, na sua esmagadora maioria, arqueológicos. De entre estes, para além de duas antas, destacam os identificados como mancha de ocupação ou povoado. O grau de conhecimento / informação dos valores arqueológicos é variável, sendo difícil nalguns casos avaliar a sua natureza, o seu valor patrimonial ou mesmo a realidade em contexto de obra, identificando-se assim um elevado grau de incerteza global associado à sua caracterização.

  Tendo em conta esta situação, pela sua maior proximidade à obra, consideram que os seguintes elementos justificam particular cuidado, por parte dos arqueólogos responsáveis pelo acompanhamento:

  - Ficha 02 – Galvoeira 02 - mancha de ocupação;
  - Ficha 06 – Monte do Seixinho 1 – vestígios de superfície;
  - Ficha 08 – Seixinho 1 –mancha de ocupação;
  - Ficha 09 – Seixinho 4 – mancha de ocupação;
  - Ficha 10 – Monte da Barrosinha – anta;
  - Ficha 11 – Monte da Barrosinha 2 – anta;
  - Ficha 12 – Currais 1 – Habitat;
  - Ficha 13.A – Monte do Pimenta1- poço cisterna;
  - Ficha 13.B – Monte do Pimenta 2 – poço cisterna;
  - Ficha 15 – Quinta da Mascarenha – povoado.
- De acordo com a Planta de Ordenamento do Aglomerado Urbano de S. Miguel de Machede, que integra o Plano Diretor Municipal de Évora, constata que o Projeto dista 30 metros do atual cemitério. Dado que o PDM em vigor prevê, desde 2008, a ampliação do Cemitério de S Miguel de Machede, e que a referida área de expansão é afetada pelo projeto, considera que a solução de projeto deve ser revista, junto a S. Miguel de Machede, por forma a não comprometer a referida ampliação do cemitério, o enquadramento paisagístico da sua envolvente e respeitar o PDM em vigor.

– Uma das soluções em estudo para o troço anterior (Évora/Évora Norte) afigura-se como excluída das propostas em estudo, se se mantiver a totalidade do traçado agora sujeito a AIA, uma vez que a configuração do início do projeto em avaliação não é compatível com a solução do Corredor 3, pelo que o projeto deve ser revisto de forma a não comprometer a referida solução.

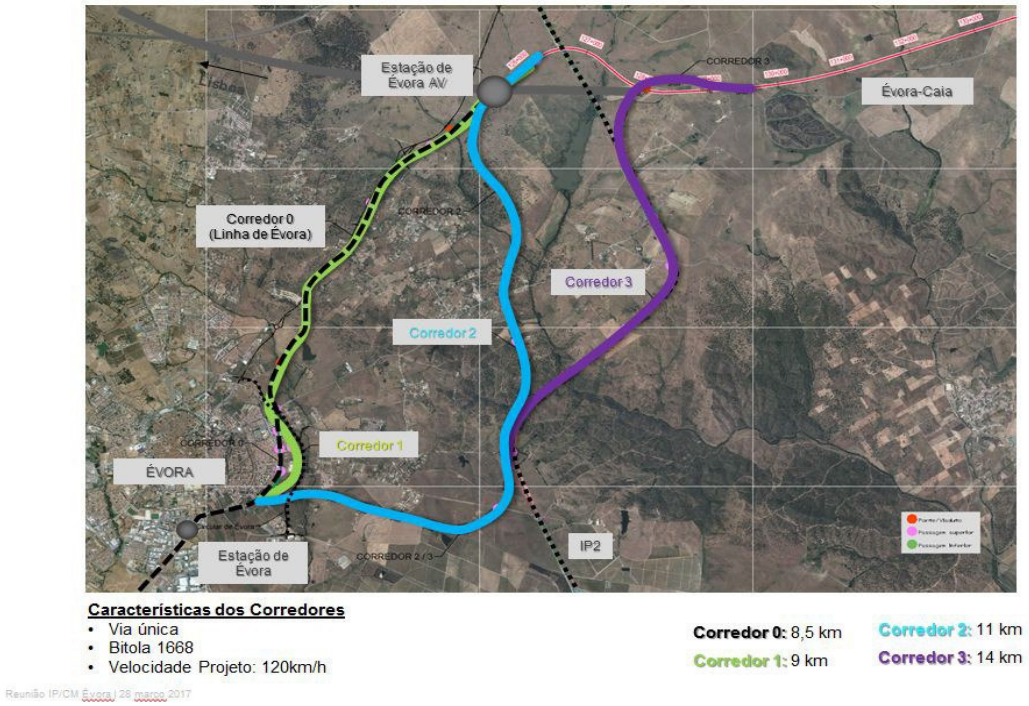



**Figura 31 - Imagem do PowerPoint das Infraestruturas de Portugal contendo proposta de 3 corredores possíveis para o troço Évora Norte/Évora**

*Fonte: Parecer da Câmara Municipal de Évora*

**Câmara Municipal de Redondo**

A Câmara Municipal de Redondo refere que 10 anos após as Declarações de Impacte Ambiental (DIA) favoráveis condicionadas, entretanto caducadas, a Infraestruturas de Portugal apresentam o traçado para uma nova ligação ferroviária com uma redução de velocidade (de 350 km/h para 250 km/h), em função dos estudos desenvolvidos para uma ligação de alta velocidade, com finalidades diferentes das atuais. Salienta que o território está em constantes mudanças, considerando que o EIA não apresenta uma avaliação e comparação socioeconómica nesses 10 anos.

Esclarece que o município de Redondo há 10 anos não tinha cadastro da rede de abastecimento público, do qual já dispõe atualmente. Anexa, nomeadamente, planta relativa a infraestruturas de abastecimento de água afetadas, cujo restabelecimento não consta do projeto.

Salienta que o desenvolvimento turístico tinha pouco impacto na região, mas que atualmente o concelho se tornou atrativo pelo sossego, tranquilidade e pela paisagem, verificando-se que várias habitações foram requalificadas e transformadas em turismo rural, de habitação e alojamento local. Considera que a ligação ferroviária irá afetar a procura turística no Concelho, dado que os principais fatores de procura serão afetados. Refere ainda que o projeto irá cortar o Concelho, isolando a serra D'ossa, e afetando grandes propriedades com atividades agropecuárias (criação de gado bravo e de grande porte, como gado bovino e equino) e montado.

O Município de Redondo discorda que o estudo realizado há 10 anos para o traçado de alta velocidade se adapte à nova ligação ferroviária em avaliação, considerando que deveriam ser apresentadas várias alternativas, nomeadamente o desenvolvimento da nova ligação ferroviária numa zona já afetada pelo tráfego rodoviário, na qual os impactos em termos de ruído e visuais já ocorram, demonstrando assim um adequado ordenamento do território.

É também exposto que o Concelho de Redondo se encontra rodeado de cidades, com melhores ofertas em termos de acessos e escoamento de produtos, pelo não é um concelho atrativo para a localização de grandes indústria. Assim, considera que conseguiu encontrar na promoção turística a forma de atrair pessoas e de se autopromover, e que a nova ligação ferroviária proposta vem abalar toda a imagem até agora promovida, permanecendo os problemas de atratividade para a área industrial com agravamento da diminuição de procura turística, acentuando-se mais a desertificação e o envelhecimento populacional.

O Município de Redondo discorda da análise desenvolvida sobre a afetação das propriedades, considerando que apenas são enumeradas as propriedades que continuam aptas para a prática corrente, não explicitando todas as parcelas de pequena dimensão resultantes do atravessamento da ligação ferroviária (as quais identifica anexando plantas), que ficarão sem acessos diretos que possibilitem a contínua e atual prática agrícola e pecuária, e sem viabilidade edificatória ou turística, pelo que prevê o seu abandono.

Identifica a necessidade do projeto incluir uma passagem inferior ao km 151+675, a fim de assegurar a passagem de gado (praticada na Herdade da Brandoa) entre as duas parcelas fracionadas, garantir uma movimentação mais direta das máquinas agrícolas, assegurar o percurso natural das águas da ribeira e servir de corredor natural á fauna, reduzindo o impacte ambiental.

Sugere ainda a inclusão de uma passagem inferior na zona do km 145+200 ou 145+400, de forma a minimizar os impactes sobre a Herdade do Zambujal, dado que a proposta de restabelecimento incluída no projeto obriga a percursos superiores a 600 m entre a parte norte e a parte sul da referida herdade.

A Câmara Municipal evidencia a suas preocupações sobre a eventual alteração da drenagem natural nas imediações do viaduto sobre a ribeira do Freixo (dada a grande dimensão dos aterros que lhe estão associados), originando zonas de alagamento e, se assim for, colocando em risco os sobreiros que estão nas suas imediações. Considera por isso imperativo que seja garantido o encaminhamento das águas pluviais para a Ribeira do Freixo.

O Município de Redondo retoma que solicitou já no início do procedimento de avaliação que o restabelecimento da ER 381 seja efetuado sobre a via existente, e aos argumentos apresentados na resposta pela IP, contrapõe os impactes sobre explorações de vinha, bem como os impactes negativos significativos em termos visuais, concluindo que o Município de Redondo e o proprietário do terreno afeto, Grande Enseada - *Vineyards and Wine Investments, SA*, são totalmente contra o desvio da ER381, "*apresentando-se este extremamente gravoso para o ambiente, ocupando solo fértil, transformando o relevo causando uma intrusão visual significativa e consequentemente um significativo impacte visual negativo e afetando várias propriedades (…)*"

O Município propôs, na sua anterior exposição, a colocação de barreiras acústicas num conjunto de situações nomeadamente no Monte da Pedra Torta, Monte Novo do Atalho de Cima localizado a 150 m, Monte Novo da Fonte da Cal localizado a 100 m, e Courelas da Arnalha, habitação localizada a 100 m, tendo o IP respondido que a sua implementação dependerá dos resultados de dois anos de monitorização. Na sua exposição, o município alerta novamente para a questão turística, considerando que durante os dois anos de monitorização poderão ser perdidos turistas, que poderão emitir uma opinião negativa do local devido ao ruído e impacto visual, prejudicando assim as atividades e todo o investimento gasto a médio, longo prazo.

O Município de Redondo manifesta, assim, expressamente o seu parecer desfavorável perante a Avaliação de Impacte Ambiental e pela localização da nova ligação ferroviária proposta, pelos seguintes motivos:

- Utilização e aproveitamento de estudos realizados há 10 anos para um fim diferente do agora proposto;
- Falta de avaliação socioeconómica e de crescimento durante os 10 anos;
- Impactes negativos muito significativos causados pela nova ligação ferroviária em termos de turismo, abandono de terras, desertificação e consequente aumento do envelhecimento populacional;
- Desvio proposto da ER381, extremamente gravoso para o ambiente, ocupando solo fértil, transformando o relevo e causando uma intrusão visual significativa e consequentemente um significativo impacte visual negativo, afetando várias propriedades de pequena dimensão;
- Grande impacte negativo em termos visuais e de ruído;

- Restabelecimento de caminhos em passagem superiores, ou muito distanciados - inviáveis para a prática e gestão das propriedades agrícolas.

O Município de Redondo esclarece que não está contra a uma nova ligação ferroviária entre Évora Norte/Caia, mas não concorda com a localização do projeto e com as soluções propostas para diminuir os impactes ambientais.

O referido parecer, dadas as questões evidenciadas, nomeadamente a identificação de infraestruturas de abastecimento de água que não se encontram reconhecidas no EIA e no Projeto, foi enviado à IP,S.A. para apreciação. A respetiva apreciação foi considerada na presente avaliação.

## 10. Consulta Pública

A consulta pública, de acordo com a Diretiva 2014/52/EU, de 16 de abril de 2014 e, também, com o disposto no artigo 15.º, n.º 1 do DL 151-B/2013 decorreu durante **30 dias úteis**, de **3 de outubro a 17 de novembro de 2017.**

Durante este período foram recebidos 27 pareceres com a seguinte proveniência:

- Entidades da Administração Central
- **DGADR –** Direção geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- **DGEG -** Direção geral de Energia e Geologia
- **DG** Território
- **EMFA** - Estado-maior da Força Aérea
- Turismo de Portugal
- Entidades da Administração Local
- Câmara Municipal de Alandroal
- Organizações não-governamentais de Ambiente
- SPEA – Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves

Associações

- Movimento Cívico "Eborenses em defesa da sua cidade"
- NERE, Associação Empresarial de Évora

**Proprietários** (localização de oeste para este)

- Clonix Actividade Agrícola, S.A. (Herdades da Lage e do Zambujal)
- Sociedade Agrícola Cova das Donas (Herdade das Covas) e Luis Miguel dos Santos Mata Rolo Rodrigues (Herdade do Paço)
- Centro Infantil de Nossa Senhora da Saúde e Santa Casa da Misericórdia do Redondo (Herdade dos Alamos)
- Cotrim de Figueiredo – Sociedade Agrícola e de Serviços (Monte da Pedra Torta)
- Hugo Ramos (Herdade da Brandoa)
- Ana Pinheiro (Courelas da Arnalha)
- Grande Enseada, SA (Vale Sobrado)
- António Manuel Facco Viana Festas, (Herdade do Carrascal e Herdade do Monte da Ribeira)
- Olissipo (Herdade Courela das Silveiras)
- José Coelho de Paiva (Herdade da Carrapatosa e Magarreiro de Baixo)

Particulares

- António Chambel
- Carlos Borralho
- Isabel Pinheiro
- Joana Lopes Aleixo Cumbre
- José Luis

- José Manuel Martins dos Santos
- Margarida Figueiredo
- Samuel Rodrigues

Refere-se que antes do período de consulta pública foi recebida uma exposição apresentada pela Câmara Municipal do Redondo que elencava um conjunto preocupações de diversos proprietários afetados pelo projeto, que foi remetida à Infraestruturas de Portugal (IP), para que esta explicitasse as soluções específicas que poderiam ser adotadas para todas as situações identificadas. Além das já mencionadas, essas propriedades são:

- **Herdade do Montinho** (141+350 e 142+500)
- **Herdade do Sobral** (144+725 e 144+950)
- Monte Novo do Atalho de Cima (149+275 e 149+550)
- Herdade do Atalho de Cima (149+550 e 149+975)
- **Courela do Álamo** (149+975 e 150+075)
- **Monte Novo da Fonte do Cal** (150+075 e 150+300 e 150+600 e 151+050)
- Herdade das Courelas (150+300 e 150+600)
- Courelas do Vale Sobrado (152+500 e 153+000)

Assim, a análise a seguir desenvolvida, que pretende destacar os aspetos mais relevantes das contribuições recebidas, inclui não só as exposições apresentadas no âmbito da Consulta Pública, mas também as apresentadas antes do início do referido período. Assim,

A **DGADR** considera, que de um modo geral, as soluções construtivas preconizadas para o conjunto de atravessamentos previstos, apresentam condições para garantir a integridade e o funcionamento das Infraestruturas do Aproveitamento Hidroagrícola. No entanto, adverte que com especial incidência nos Atravessamentos das Áreas de Rega, existem algumas omissões, assim como questões que levantam dúvidas, que devem ser devidamente abordadas. (conforme parecer anexo ao relatório de Consulta Pública).

Considera que as soluções construtivas devem não só satisfazer, como também devem garantir, o pleno funcionamento da rede de rega, sob o ponto de vista hidráulico.

A **DGEG** informa nada ter a opor a realização da ligação em causa. No entanto alerta para o facto de o traçado passar próximo do posto de enchimento de gás natural veicular, operado pela empresa Dourogás Natural, SA, situado no aglomerado do Caia, pelo que deverá ser contactada a Dourogás com vista à ponderação e harmonização de eventuais interferências com o projeto em avaliação.

A **DG Território** informa no que à rede geodésica nacional diz respeito que embora existam alguns vértices geodésicos na proximidade do projeto, não é posta em causa a sua área de proteção, nem as suas visibilidades.

Relativamente à rede de nivelamento geométrico de alta precisão, informa que existem algumas marcas de nivelamento nas proximidades do projeto que constam em anexo ao parecer desta entidade e cuja integridade deverá ser preservada. Informa, ainda que a destruição, no todo, ou em parte, ou a inutilização de um vértice geodésico ou de uma marca de nivelamento pode ser configurado crime enquadrável no artº 213 do código penal. Quanto aos limites administrativos da área de intervenção do projeto recomenda que as peças desenhadas contenham a representação dos limites administrativos, distrito, concelho e freguesia e a referência na legenda aos mesmos, bem como a referência à versão CAOP Carta Administrativa Oficial de Portugal utilizada.

Por último, alerta para questões de carácter técnico-legal designadamente no que respeita às bases de cartografia utilizadas que, a não serem colmatadas, deverão condicionar a prossecução do projeto.

O **EMFA** informa que o projeto não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea.

O **Turismo de Portugal** considera, independentemente do projeto em estudo apresentar benefícios incontestáveis para a região e para o país, ser de sublinhar os potenciais impactes expectáveis, pela sua

proximidade, nos loteamentos com uso turístico de elevada capacidade de alojamento previstos, designadamente a Herdade Sousa da Sé e a Herdade da Fonte Boa em Évora e, ainda, o Plano de Pormenor da Herdade da Palheta, no Redondo. Salienta a importância de se implementar as medidas de minimização para as fases de construção e exploração bem como os planos de monitorização previstos com particular destaque para a implementação do Plano de gestão Ambiental.

A **Câmara Municipal Alandroal** considerando que o projeto da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia prevê uma estação técnica no concelho de Alandroal, que permite o aumento de capacidade da linha uma vez que possibilita o cruzamento de comboios e considerando a sua localização estratégica de entre os centros urbanos de Évora, Reguengos de Monsaraz, Estremoz, Elvas e Badajoz bem como a sua integração no eixo urbano dos mármores, composto por Estremoz, Borba, Vila Viçosa, Alandroal e Sousel e, ainda, a sua localização estratégica no Eixo das Rochas Ornamentais, juntamente com os municípios de Estremoz, Borba e Vila Viçosa, entende como prioritária a possibilidade da estação técnica prevista vir a torna-se numa estação que permita o serviço de mercadorias e/ou de passageiros.

Quanto ao aglomerado rural da Carrapatosa (Viaduto do Alcalate – Rest. 170-1-PS), e depois de ponderados os impactes negativos significativos, resultantes das diversas fases do projeto, não obstante as medidas de minimização propostas, questiona a possibilidade de outra alternativa, desenvolvida ou mais a Norte ou mais a Sul, que passe por minimizar, ou eliminar, todos os efeitos negativos.

A **SPEA** questiona o facto de o projeto ter sido desenvolvido sobre uma área classificada para as aves estepárias (ZPE Torre da Bolsa) com impactes negativos e significativos, permanentes e irreversíveis sobre as populações daquela ZPE, sem que qualquer alternativa tenha sido avaliada.

Evoca o DL 140/99, relativo às Diretivas Europeias de conservação das Aves e dos Habitats que prevê nas situações em que se verifiquem impactes significativos nas espécies e nas áreas destinadas à conservação dessas espécies, um projeto só pode ser aprovado quando está em causa o interesse publico e não haja alternativa fora da área afetada.

Os proprietários de terrenos afetados pelo traçado do projeto sublinham os seguintes aspetos:

O proprietário da **Herdade do Montinho** (141+350 e 142+500) informa que a linha ferroviária atravessa a propriedade a sul, estando previstas duas passagens superiores. Solicita que o restabelecimento seja feito através de passagens inferiores, uma vez que os animais não passam por passagens superiores**.**

O proprietário da **Herdade das Lajes e do Zambujal (km 141+000 e 144+000)** refere que o projeto fraciona a propriedade em três partes e adverte que não estando previstos acessos entre elas, as parcelas ficam encravadas, o que não é permitido por lei. Chama a atenção para a rede de drenagem das linhas de água secundárias e questiona como se irá realizar o seu escoamento. Pede, ainda, a alteração do traçado o mais possível para sul do corredor.

Depois, apresenta, um estudo de viabilidade que conclui, mesmo atendendo às exigências do projeto para cumprir a velocidade de 250 Km/h, ser viável uma redução do aterro previsto propondo uma solução de rebaixamento da rasante da linha ferroviária em cerca de 3 metros, minimizando assim o impacte visual que a nova ligação irá provocar na habitação da herdade das Lajes, dado que as cotas da rasante agora proposta são equivalentes às da habitação. Nesta alternativa, diz, embora o viaduto do Freixo mantenha as cotas projetadas, haverá necessidade de se transladar uma PI do km 143+212 para o km 143+580, assim como construir caminhos agrícolas, em ambos os lados da nova linha ferroviária, com cerca de 750 m porque, menciona, a solução de caminhos paralelos, apresentada pela IP, implicará um percurso adicional de mais de 1 km, o qual não é compatível com a atividade económica atual, de criação de gado. Sugere, por isso, a criação de uma passagem inferior na zona do km 145+200 e 145+400, onde a altura disponível é de cerca de 7 m.

A este propósito realça e adverte que, não basta abrir uma passagem para animais, importa equacionar se as mesmas são compatíveis com a criação de gado.

No que refere aos impactes associados ao ruído, entende que devem ser feitos estudos que sustentem que o projeto não induzirá impactes negativos nos usos do solo com sensibilidade ao ruído.

Refere, ainda que, do ponto de vista agrícola, o viaduto e respetivo aterro, pode induzir uma alteração da drenagem natural nas suas imediações, o que pode criar zonas de alagamento, e pôr em risco sobreiros e pastagens nas suas imediações.

Chama, também, a atenção para o facto de que embora as linhas de água sejam restabelecidas, há também a necessidade de salvaguardar das valas de drenagem. Destaca, igualmente, que o projeto irá afetar algumas linhas elétricas que alimentam os furos de água – poços e as casas – Monte das Lages

Destaca, ainda, o facto, de ter sido aprovado um projeto para montado de sobro com 108 ha, na extrema sul da Herdade das Lages.

O projeto em avaliação, reitera, não pode condicionar o desenvolvimento da atividade económica designadamente a agricultura e pecuária.

O proprietário da **Herdade do Sobral (144+725 e 144+950)** menciona que o traçado previsto corta a propriedade a sudeste isolando cerca de 1,5 há, não estando previsto qualquer acesso, e realça o impedimento legal de deixar prédios encravados. Aquela área será muito pouco rentável em termos agrícolas e ficará, igualmente, sem qualquer capacidade edificatória, conclui.

Entende, no entanto, que o problema poderá ser minorado, se o traçado for deslocado alguns metros para sul do corredor.

**Os proprietários da Herdade do Paço (km 145+300 e o km 146+400) e da Herdade das Covas (km 146+400 e o km 147+625)** informam que as referidas herdades, com um total de 535 ha, serão diretamente afetadas pela construção do projeto com especial prejuízo para as construções (Montes) existentes e para as explorações agro pecuárias aí desenvolvidas.

Creem, no entanto, que o impacte negativo da construção desta ligação ferroviária será minimizado se:

- o traçado da ferrovia se situar o mais a sul possível no corredor considerado, junto à extrema sul das propriedades;
- forem criadas as condições e construídas as infraestruturas necessárias e adequadas à passagem/ circulação de animais, pessoas e máquinas agrícolas entre os dois lados da linha, com preferência absoluta por passagens inferiores em detrimento de passagens superiores (os animais resistem energicamente ou recusam-se mesmo a passar por passagens superiores e é absolutamente necessário que seja assegurada a passagem dos animais de norte para sul do traçado e vice-versa).

Como explicitam, na **Herdade do Paço** desenvolve-se uma exploração agropecuária em cerca de 248 ha, onde se produzem bovinos de carne (mais de 200 cabeças) e suínos de raça alentejana (23) num sistema que privilegia o modo de produção biológico e as características deste modo de produção não se coadunam com as características do projeto. A pecuária biológica é uma forma de produção alternativa em que se eleva o bem-estar animal e o equilíbrio do ambiente (sustentabilidade, conservação, biodiversidade) tendo como linha orientadora a proteção do consumidor (segurança alimentar).

Por sua vez a **Herdade das Covas** é especializada na produção de bovinos de raça brava (cerca de 400) que se destina à lide tauromáquica e as características da produção destes bovinos é de difícil compatibilização com as caraterísticas do projeto ora em avaliação (efeito barreira, impacte visual, ruído e vibrações).

Pelo exposto, advogam, com referido, que a adoção de um traçado que atravesse a Herdade o mais a sul possível será aquela que menos afeta as ditas propriedade, além de que permite a manutenção do aproveitamento da charca situada na zona norte da herdade das Covas, pelos animais, sendo que também os impactes paisagísticos e sonoros determinam a escolha daquele traçado.

Por último, advertem que durante a execução da obra deve ser assegurada a circulação de animais, pessoas e veículos e máquinas agrícolas entre o lado norte e sul da linha, sob pena de estas explorações ficarem inviabilizadas.

Os proprietários da **Herdade dos Alamos (km 147+950 e o km 149+200)** sugerem uma passagem agrícola pelo viaduto de São Bento. Depois, criticam o facto de o EIA não especificar as soluções alternativas razoáveis estudadas nem apresentar as razões pelas quais foi selecionada, na zona em que antecede o ponto comum

cerca do km 20+000, a alternativa B em detrimento das alternativas A e C e, ainda, limitarem-se a apresentar um projeto que não admite alterações, violando o disposto no art.º 16, do regime jurídico de AIA.

Reiteram, por último, os proprietários desta Herdade, que não aceitam o traçado previsto por perderem eficácia agrícola e económica.

O proprietário do **Monte da Pedra Torta (km 148+250)** adverte que o traçado proposto fraciona a propriedade ficando a parte norte com uma área de 2,1 ha, sem acessos, muito pouco rentável em termos agrícolas e sem capacidade edificatória. Refere, também, que a linha ferroviária passa entre duas habitações, aproximadamente a 250 m, pelo que solicita, desde logo, a colocação de barreiras acústicas, para tentar diminuir o ruido.

Em sua opinião, cerca do km 148,250, o traçado deve ser descolado 100 metros para Norte, de modo a reduzir, significativamente, os impactos ambientais, económicos e patrimoniais decorrentes da implantação do projeto.

O proprietário do **Monte Novo do Atalho de Cima (149+275 e 149+550)** adverte que não se encontra assegurada nenhuma passagem ficando as duas parcelas fracionadas encravadas. Solicita, assim, que o acesso seja assegurado e por passagem subterrânea. Requer, também, a instalação de barreiras acústicas, por existir uma habitação, aproximadamente, a 150 metros do traçado.

O proprietário da **Herdade do Atalho de Cima (149+550 e 149+975)** verificou que o estudo prevê o desvio de um caminho rural por via superior, pelo que solicita, tal como nas explorações anteriores, a passagem por via inferior ou subterrânea.

O proprietário da **Courela do Álamo (149+975 e 150+075**) refere que o projeto fraciona a propriedade a sudeste sobrando uma área de aproximadamente 1300 metros sem acessos e sem rentabilidade agrícola e económica.

O proprietário do **Monte Novo da Fonte do Cal (km 150+075 a 150+300 e km 150+600 a 151+050)** informa que o projeto fraciona a propriedade em três, ficando uma parcela encravada com área de apenas 1,14 ha. Estando garantido o acesso por passagem superior, propõe que o restabelecimento seja feito por passagem inferior à linha ferroviária, pelos mesmos motivos descritos nas propriedades anteriores. Em seguida, alude que a linha férrea irá passar a cerca de 100 metros da habitação, pelo que pede a colocação de barreiras acústicas tentando, deste modo, minimizar o ruido.

O proprietário da **Herdade das Courelas (150+300 a 150+600)** informa da afetação a sul que encrava 1,8 ha da propriedade, afetos a vinha, não estando garantido o seu acesso. Também não é assegurada a passagem de água para a exploração a sul da linha férrea.

O proprietário da **Herdade da Brandoa (151+050 a 151+675)** informa que a propriedade ficará sem acesso direto entre as parcelas fracionadas, causando graves transtornos para a exploração e gestão da propriedade. Aponta também a existência de uma habitação, aproximadamente a 300 m do traçado, pelo que solicita a colocação de barreiras acústicas, para minimizar o ruído.

O proprietário da **Herdade da Brandoa e Brandoa (km 151+675 e o Km 152+000)** refere que duas propriedades serão fracionadas pelo que, não estando previstos acessos, fica isolada uma área com 1,7 ha. Realça que as propriedades deverão ter acesso direto, por passagem inferior, de forma a garantir nas quatro parcelas o acesso a todas as infraestruturas existentes. Solicitam, assim, a construção de um acesso direto, por passagem inferior, a localizar ao Km 151+675, entre as duas parcelas fracionadas de modo a salvaguardar a passagem de gado, máquinas agrícolas e fauna, bem como assegurar o acesso a água para rega, ligação elétrica e sua manutenção futura.

Aludem, também, à existência de uma linha de água que não está registada, que atravessa, transversalmente, o traçado cerca do Km 151+680.

A proprietária da **Courelas da Arnalha (km 152+175 a 152+500)** refere que explorações vitícolas, com áreas de 3,5 ha e 7,5 ha, ficarão completamente arrasadas pelo traçado ferroviário, acesso superior e desvio de caminho rural de, aproximadamente, 200 m. Depois faz alusão a uma habitação, aproximadamente a 100 m da linha,

pelo que deverá ser prevista a instalação de barreiras acústicas, como medida minimizadora do ruído que advém do desenvolvimento do traçado em aterro, no troço imediatamente anterior.

O proprietário da **Courelas do Vale Sobrado (km 152+500 a 153+000**) menciona que o traçado proposto fraciona a propriedade ao meio afetando a exploração vitícola, não estando previsto um acesso direto entre as parcelas fracionadas que é necessário para garantir o acesso a água, à rede elétrica e à passagem de máquinas agrícolas. Depois menciona a existência de edifícios a cerca de 20 metros da linha ferroviária proposta, pelo que propõe a colocação de barreiras acústicas, de forma a minimizar o ruido.

O proprietário de **Vale Sobrado (km 153+000 e o km 154+000)**, juntamente com a Câmara Municipal do Redondo questiona o desvio da ER 381 para dentro da exploração, afetando várias propriedades e devastando vários hectares de vinha, ficando, posteriormente, uma parte da ER 381 sem qualquer utilização. Retirando-aptidão a solo fértil e em boas condições produtivas, para construção de uma via, deixando uma parte da via existente sem qualquer utilidade, a Câmara e os proprietários das explorações afetadas, discordam totalmente desta opção. Adverte, também, que não se encontram previstos acessos entre parcelas fracionadas, que são necessários, para a ligação de água, de rede elétrica e para a passagem de máquinas agrícolas indispensáveis à exploração da propriedade.

Em síntese, expressa a sua frontal oposição ao traçado preconizado para a futura linha ferroviária bem como ao desvio da EN381, atendendo aos seus impactes ambientais profundamente negativos.

O proprietário da **Herdade do Carrascal e da Herdade do Monte da Ribeira (km 154+000 e o km 156+650)**; com cerca de 305 ha, porque contíguas, informa que será diretamente afetada pela construção do projeto com especial prejuízo para as construções (Montes) existentes e para a exploração agropecuária aí desenvolvida. Entende, no entanto, que o impacte negativo da construção desta ligação ferroviária será minimizado se:

- o traçado da ferrovia se situar o mais a norte possível no corredor considerado, junto à extrema norte da propriedade;
- forem criadas as condições e construídas as infraestruturas necessárias e adequadas à passagem/ circulação de animais, pessoas e máquinas agrícolas entre os dois lados da linha, com preferência absoluta por passagens inferiores em detrimento de passagens superiores (os animais resistem energicamente ou recusam-se mesmo a passar por passagens superiores e é absolutamente necessário que seja assegurada a passagem dos animais de sul para norte do traçado e vice-versa).

Explicita, posteriormente, que nesta propriedade se desenvolve uma exploração agropecuária onde se produzem bovinos (109 vacas e 4 touros) num sistema que privilegia o modo de produção biológico e um olival em produção integrada (2030 árvores de sequeiro e 2080 árvores de regadio) As características do modo de produção biológico não se coadunam com as características do projeto. Pelo exposto, reitera que a adoção de um traçado que atravesse a Herdade o mais a norte possível será aquela que menos afeta a propriedade. E, ainda, que o traçado, ora proposto, inviabilizará igualmente um projeto, já em elaboração, com vista ao aproveitamento turístico da propriedade. Também os impactes paisagísticos e sonoros do traçado determinam a escolha daquele traçado.

Alerta, depois, para os recursos hídricos da herdade do Monte da Ribeira, designadamente uma nascente subterrânea/mina, não identificada no EIA e que virá a ser afetada com a construção do Viaduto do Calado (km 153+847 e km 154+157) o que, a suceder, causará enormes prejuízos à propriedade e à exploração agropecuária, aí desenvolvida. É fundamental, realça, incluir esta existência no inventário de Pontos de Água, de modo a que seja sinalizada e salvaguardada durante e após a obra e ainda a salvaguarda da rede de distribuição de água existente nas propriedades para abeberamento do gado.

Por último, adverte que durante a execução da obra deve ser assegurada a circulação de animais, pessoas e veículos e máquinas agrícolas entre o lado norte e sul da linha, sob pena de a exploração ficar inviabilizada.

O proprietário da **Courelas das Silveiras (km 156+650 a km 157+175 e km 157+200 a km 157+650)** refere que o projeto não prevê acessos diretos entre as parcelas sendo importante assegurar acessos inferiores / subterrâneos entre as parcelas fracionadas, para passagem de gado e máquinas agrícolas, bem como as infraestruturas várias.

Avisa, seguidamente, da afetação (mesmo que indiretamente) de áreas ecologicamente importantes, designadamente, a IBA da planície de Évora e as ZPE de Évora, Vila Fernando, Monforte, Veiros e Campo Maior, e o facto de, não obstante ter sido reconhecida a sua relevância do ponto de vista ambiental, não ter sido apresentada qualquer fundamentação ou estudo que justifique a opção de não propor qualquer traçado alternativo.

Também considera que não foram analisados os impactos ambientais sobre as necessidades de abeberamento do gado e sobre a alteração da drenagem dos terrenos e do natural escoamento das ribeiras da zona.

O proprietário da **Herdade da Carrapatosa e Magarreiro de Baixo** pretende esclarecimentos sobre a passagem da ferrovia e alteração do traçado da EN373 (km 164) na sua exploração.

Transversalmente estas entidades evidenciam:

- a obrigação legal dos EIA, apresentados no âmbito do processo de AIA, contemplarem uma análise detalhada sobre todas as alternativas relevantes ao nível da execução projeto frisando que, de acordo com o anexo V do RJAIA " conteúdo mínimo do EIA" um dos elementos basilares de qualquer EIA será a "descrição de alternativas razoáveis estudadas, incluindo a ausência de intervenção tendo em conta a localização e as exigências no domínio da utilização dos recursos naturais e razões da escolha em função das diferentes fases do projeto, natureza e extensão da atividade, fontes de emissões, realçando, também, que ao nível do direito da UE "as informações a fornecer pelo dono obra devem incluir, pelo menos, uma descrição das alternativas razoáveis estudadas pelo dono da obra que são relevantes para o projeto e para as suas características especificas e as principais razões para a opção escolhida, tendo em conta os efeitos do projeto no ambiente";
- não ser entendível a razão da seleção da presente alternativa de traçado, tão pouco o incumprimento do requisito legal da ponderação de outras alternativas para o projeto o que, de resto, contraria a legislação nacional e comunitária;
- dever-se ponderar a eventual necessidade de modificação do projeto para evitar ou reduzir efeitos significativos no ambiente, assim como a necessidade de prever medidas adicionais ambientais de minimização ou compensação, nos termos do art.º 16, nº 2 de dl 151-B/2013, de 31 de outubro, devendo ser o procedimento suspenso por prazo não superior a 6 meses e caso tal não se venha a acontecer, deverá ser emitida uma DIA desfavorável;
- o facto de a seleção de traçado assentar numa DIA que já não se encontrar válida;
- o facto de não ter sido realizado um levantamento rigoroso da realidade do terreno, e comprovar, de forma inequívoca que, nos últimos 10 anos, não se verificaram alterações ambientais, nomeadamente as relacionadas com o ordenamento do território, atividades económicas, biodiversidade, conservação da natureza e património cultural.

**Cidadãos e associações representantes da sociedade civil** questionam o facto de o ponto de partida do projeto (Évora Norte) inviabilizar a adoção de um traçado alternativo na passagem por Évora e, também, se não deveria ter sido integrado no estudo a área a nascente da cidade de Évora, deixando em aberto opções para um traçado alternativo.

Assim, e em síntese, a consulta pública efetuada incorpora um vasto conjunto de preocupações relativas ao traçado de projeto proposto, das quais importa salientar:

- a ausência de alternativas de traçado;
- o projeto ter sido desenvolvido sobre áreas ecologicamente importantes, designadamente, numa área classificada para as aves estepárias (ZPE Torre da Bolsa);
- o ponto de partida do projeto (Évora Norte) inviabilizar a adoção de um traçado alternativo na passagem por Évora e não serem apresentadas as razões pelas quais foi escolhida, na área que antecede o ponto comum (cerca do km 26+000), a alternativa B em detrimento das alternativas A e C;.
- a estação técnica prevista ser uma estação que permita o serviço de mercadorias e/ou de passageiros.

- a minimização dos impactes negativos no aglomerado rural da Carrapatosa, através de alternativa, a situar mais a Norte ou mais a Sul;
- a relocalização do traçado proposto de forma a passar junto das extremas das propriedades e, de modo, minimizar os impactes negativos induzidos pelo projeto;
- a garantia de que os acessos diretos entre as parcelas fracionadas seja feito através de passagens inferiores, de modo a permitir, também, a passagem de gado;
- a adequação dos restabelecimentos às necessidades das propriedades
- o desenvolvimento da atividade económica designadamente a agricultura e pecuária, não ser condicionado pelo projeto, seja na fase de construção, seja na fase de exploração.

*A **CA** reconhece a pertinência das questões apresentadas nesta consulta pública, considerando que os impactes inerentes às mesmas, apenas seriam minimizáveis, ainda que parcialmente, através da adoção de*

- *soluções especificas de projeto, relativas, nomeadamente a restabelecimentos;*
- *reformulação de soluções de projeto já apresentadas;*
- *medidas decorrentes da monitorização do ambiente sonoro;*
- *medidas adicionais às propostas.*

## 11. Conclusões

O Projeto da "Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia", em avaliação, atravessa os concelhos de Évora (freguesias de Nossa Senhora de Machede, São Miguel de Machede, e União das Freguesias de Bacelo e Senhora da Saúde), Redondo (freguesia de Redondo), Alandroal (freguesias de Terena (São Pedro) e União das Freguesias de Alandroal), Vila Viçosa (freguesias de Bencatel e Ciladas) e termina no concelho de Elvas (freguesias de Assunção, Ajuda, Salvador e Santo Ildefonso, Caia, São Pedro e Alcáçova).

O referido projeto, constituído por uma linha eletrificada, com sinalização eletrónica, destinada tanto a comboios de passageiros como de mercadorias, perfaz uma extensão total de 84,1 km de novas vias ferroviárias e integra as seguintes linhas:

- Linha de Évora, entre o Pk 126 da atual Linha de Évora (a norte de Évora) e o Pk 204 (ligando à atual Linha do Leste na direção de Espanha), numa extensão total de cerca de 78,3 km;
- Linha do Caia, com início ao Pk 0, coincidindo com o Pk 201+000 da Linha de Évora e fim no Pk 4+661, junto à fronteira com Espanha, numa extensão total de cerca de 4,7 km;
- Concordância de Elvas, com o objetivo de ligar a Linha de Évora à Linha do Leste na direção de Elvas, com uma extensão total de cerca de 1,2 km.

O projeto considera uma via dupla para tráfego misto (passageiros e mercadorias), em bitola ibérica, com as seguintes velocidades de projeto:

- 250 km/h para passageiros;
- 120 km/h para mercadorias.

O projeto articular-se-á com o troço anterior (Évora/Évora Norte) e com a ligação a Espanha. A ligação transfronteiriça será efetuada pela Linha do Leste, na 1ª fase, e na 2ª fase através da Linha do Caia (passageiros e mercadorias) e através da Linha do Leste (mercadorias).

No âmbito dos procedimentos efetuados face aos impactes transfronteiriços do projeto em avaliação, não foi possível à CA ter em consideração o resultado da auscultação efetuada ao Estado espanhol, dado que até à data a mesma não foi rececionada.

O projeto agora em avaliação reflete um conjunto de antecedentes e de decisões que o Proponente entendeu determinantes para a apresentação de um projeto sem alternativas, e em fase de Projeto de Execução, sobre o qual a CA desenvolveu a sua avaliação.

O projeto em avaliação encontra justificação se integrado no Corredor Internacional Sul (Sines/Setúbal/Lisboa – Caia), o qual tem como principais objetivos, melhorar as condições operacionais neste corredor e consequentemente, aumentar a atratividade dos serviços ferroviários de transporte de mercadorias e passageiros. Assim, os principais impactes operacionais esperados nos serviços ferroviários são:

- Criar uma nova ligação direta com a fronteira de Espanha, reforçando a ligação ferroviária ao porto de Sines como porta de entrada na Europa, tendo em vista o aumento da sua atratividade, em especial na Península Ibérica, alargando o seu *hinterland* e permitindo articulação com outras ligações aos portos de Lisboa e Setúbal;
- Disponibilizar uma solução de transporte ferroviário mais eficiente, reduzindo as distâncias e tempos de viagem entre o Porto de Sines e a fronteira Portugal-Espanha, assim como reduzir a sinistralidade nas passagens de nível;
- Permitir a circulação e cruzamento de comboios com 750 m de comprimento, particularmente relevante no caso do transporte de mercadorias e com capacidade de carga rebocada para 1400 t com tração elétrica simples; e
- Melhorar a qualidade, a fiabilidade e a segurança dos serviços ferroviários.

Prevê-se que o projeto se enquadre numa estratégia de sustentabilidade ambiental e energética da função transporte, consubstanciada na redução das emissões de gases com efeito de estufa, resultante da transferência de passageiros e mercadorias dos modos rodoviários e aéreos, para o modo ferroviário.

O projeto tem também um impacte positivo significativo enquanto infraestrutura que pretende potenciar e dinamizar a economia regional e a sua internacionalização, seja para as atividades económicas já instaladas, seja para a melhoria da capacidade de localização empresarial ao longo deste território, o que decorre diretamente do processo de integração económica ibérica/europeia e do adensamento das relações económicas entre a região de Lisboa e Espanha, aliado ao desenvolvimento do porto de Sines.

Nesta dimensão estratégica de afirmação competitiva, identificam-se algumas dinâmicas territoriais que poderão beneficiar com a valorização do *hinterland* regional ao longo do traçado da ligação ferroviária entre Évora e a fronteira espanhola, designadamente as atividades industriais e eixos de especialização produtiva em setores consolidados e outros em fase de implantação e de desenvolvimento mais recente, tais como as vertentes associadas direta e indiretamente ao setor da extração e transformação de rochas ornamentais da zona de Estremoz-Borba-Vila Viçosa, e da indústria de componentes aeronáuticas.

Assim os principais impactes positivos do projeto poderão ocorrer ao nível socioeconómico e resultar dos benefícios associados à exploração de toda a rede.

Em termos de Ordenamento o projeto enquadra-se no corredor já anteriormente previsto para a ligação ferroviária com Espanha, cumprindo os objetivos que constam no PROT Alentejo, pelo que continua a ser coerente com a estratégia e modelo de desenvolvimento territorial preconizados neste Instrumento de Gestão Territorial. No que se refere ao enquadramento nos Planos Diretores Municipais (PDM), constata-se que na cartografia dos PDM de Évora, Vila Viçosa e Elvas está presente a indicação do corredor da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade Lisboa-Madrid, o mesmo não ocorrendo nos PDM de Alandroal e Redondo.

Apesar dos impactes positivos associados à exploração do Corredor Internacional Sul (Sines/Setúbal/Lisboa – Caia), a construção do projeto provocará um conjunto de impactes negativos, que ocorrerão desde a fase de construção.

Assim, destacam-se os seguintes impactes negativos, relativos aos fatores ambientais relevantes:

- Geologia e Geomorfologia – alteração da morfologia (aterros e escavações de grande dimensão, em extensões muito significativas do traçado), elevados volumes de escavação (cerca de 6 milhões m3), de aterro (cerca de 8 milhões de $m^3$), e de défice de terras, potenciais escorregamentos nos taludes de maior extensão e altura em rochas pouco coesas e fortemente tectonizadas.
- Recursos Geológicos – afetação de recursos geológicos com interesse económico, designadamente de servidões administrativas de âmbito mineiro (minerais metálicos): duas áreas de prospeção e pesquisa de recursos geológicos intersetadas pelo traçado.
- Solos e aptidão agrícola - ocupação de 130 ha de solos de elevada aptidão agrícola e pertencentes à RAN (onde se incluem aproximadamente 27 ha do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia).
- Hidrogeologia / Recursos Hídricos Subterrâneos – Rebaixamentos dos níveis freáticos com modificação nos padrões de escoamento subterrâneo, afetação física com destruição de captações de água (furos e poços), afetação reduzida da qualidade da água subterrânea e interseção de perímetros de proteção propostos para captações de água destinadas ao abastecimento público.
- Paisagem - artificialização da paisagem decorrente da alteração significativa da forma natural do relevo, da perda de áreas de montado e de vinha, e da presença da linha ferroviária, com consequente perda de qualidade visual/cénica; alteração do sistema de vistas e da escala de referência.
- Ambiente Sonoro - acréscimos dos níveis de ruído ambiente, passíveis de provocar impactes negativos com algum significado, num número reduzido de recetores.
- Património – afetação direta de 23 ocorrências patrimoniais e indireta de 10, identificadas pelo EIA.
- Sócio economia – afetação do aglomerado rural de Carrapatosa. Efeito de secionamento e barreira afetando o desenvolvimento de atividades agrícolas, agropecuárias e os acessos às propriedades.

Para os referidos fatores considera-se que os impactes negativos seriam minimizáveis, ainda que parcialmente, através da adoção de soluções especificas de projeto, principalmente no que respeita aos restabelecimentos, e com a adoção de medidas constantes do EIA e adicionais às mesmas.

**Fatores ambientais determinantes**

Face à sensibilidade da zona atravessada e às características do projeto, os fatores ambientais Uso do solo, dado o uso agrícola dominante e a ocorrência de extensas áreas de montado, e os Sistemas Ecológicos, tendo em conta o atravessamento da IBA de Évora, da IBA de Torre da Bolsa e respetiva ZPE e o Sítio do Interesse Comunitário do Caia, foram considerados determinantes para a avaliação do projeto.

**Uso do solo**

Os principais impactes negativos decorrem do seccionamento de diversas explorações agrícolas, que ocorrem ao longo de todo o traçado, o que induzirá problemas na gestão das culturas e de parcelas sobrantes, bem como no maneio dos efetivos pecuários. Os referidos impactes poderão ser minimizados através de soluções específicas de projeto, associadas nomeadamente a restabelecimentos e caminhos paralelos.

A classe de uso do solo com afetação negativa mais significativa, quer pela área expropriada, quer pelo efeito de seccionamento/barreira, corresponde às áreas de montado – 169 ha, dos quais 148 ha são constituídos por povoamentos de sobreiros e azinheiras, correspondente a uma extensão de 23,185 km. Considerando a importância social e económica do montado, na produção de cortiça, na criação pecuária em regime extensivo, na caça turística ou associativa, na configuração da paisagem, na identidade e atratividade da região, e ainda pela sua importância ecológica, esta afetação apresenta uma significância elevada para a região Alentejo, quer ambiental quer económica, que não poderá ser efetivamente minimizada através da adoção das medidas preconizadas no estudo, mas apenas pela constituição de novas áreas de povoamento, conforme previsto na legislação.

**Sistemas Ecológicos**

O traçado em estudo atravessa a ZPE Torre da Bolsa (PTZPE0059), criada em 25 de Novembro de 2008, com o objetivo central de promover a conservação das populações de aves estepárias que se reproduzem naquele

território, nomeadamente o núcleo reprodutor de abetarda *Otis tarda* e o sisão *Tetrax tetrax* que ali ocorre em elevadas densidades. Nesta ZPE ocorrem igualmente outras espécies de aves com estatuto de conservação relevante, nomeadamente: Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), francelho (*Falco noumanni),* Tartaranhão-caçador *(Circus pygargus)* e alcaravão (*Burhinus oedicnemus).*

**ZPE de Évora**

Salienta-se a ocorrência de uma área de lek de abetarda localizada 800 metros a norte do PK 130+000 do traçado. Essa área dista 9 km da ZPE de Évora, pelo que deve ser considerada a conectividade funcional entre essas áreas. Os censos realizados pelo ICNF têm revelado um declínio da população de abetarda na ZPE de Évora nos últimos anos, pelo que qualquer ocorrência dessa espécie na região envolvente merece a maior atenção e a consequente preocupação pelos possíveis impactes resultantes uma nova estrutura linear.

**ZPE Torre da Bolsa**

Dada a fidelidade das abetardas às áreas de lek e a sua fraca capacidade de colonizar novas áreas (Lane et al., 2001), todos os leks atuais, que são um requisito biológico fundamental para a espécie, constituem uma prioridade para a sua conservação.

Nestes territórios tem-se verificado uma tendência para a especialização da agricultura, nomeadamente com a instalação de olivais intensivos, os quais são incompatíveis com a conservação de aves estepárias.

Face à limitada extensão de habitat estepário em Torre da Bolsa e ao facto do projeto atravessar sensivelmente a meio a área considerada como fundamental para a conservação de aves estepárias, os principais impactes esperados decorrentes deste projeto na fase de exploração são:

- Perda direta de habitat como resultado da implantação do projeto;
- Perda de habitat resultante do efeito de exclusão;
- Perda definitiva da viabilidade do lek de abetarda;
- Abandono do dormitório de peneireiro-cinzento e de francelho;
- Mortalidade direta como resultado de colisão com as catenárias ou com os comboios.

O atravessamento pela linha ferroviária da área de lek de abetarda, é suscetível de causar um impacte muito significativo não minimizável, sendo previsível que este núcleo reprodutor deixe de ser viável.

No caso do sisão, é expectável que se verifique um decréscimo do efetivo reprodutor e uma diminuição da densidade de machos reprodutores como consequência da perda e degradação da qualidade do habitat.

Considera-se igualmente que existe um risco de abandono do dormitório de francelho e de peneireiro¬cinzento, como consequência da fase de construção (no inverno), assim como da perda e degradação da qualidade do habitat.

Especificamente no que se reporta à ZPE de Torre da Bolsa, tendo presentes os impactes significativos não minimizáveis sobre as espécies que estão na base da designação desta área, considera-se que o projeto afetará de modo significativo e não minimizável a integridade da mesma. Apesar das medidas de minimização e compensação propostas representarem um esforço para minimizar e compensar os impactes sobre os sistemas ecológicos e biodiversidade, que se considera suficiente para a flora e vegetação e habitats, são contudo insuficientes para a avifauna estepária, para a qual a infraestrutura não deixará de representar um impacte muito significativo, não minimizável.

Saliente-se que a implementação do projeto afetará significativamente as populações de duas espécies protegidas classificadas como prioritárias no âmbito do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, na sua atual redação (abetarda e sisão), com especial destaque na área da ZPE de Torre da Bolsa, a qual é de importância nacional e europeia, não reunindo o projeto as condições essenciais para minimizar os impactes perspetivados sobre os valores naturais que estiveram na base da designação da ZPE Torre da Bolsa.

A consulta pública efetuada denota um vasto conjunto de preocupações e solicitações relativas ao traçado de projeto proposto, das quais importa salientar:

- a ausência de alternativas de traçado;
- o projeto ter sido desenvolvido sobre áreas ecologicamente importantes, designadamente, numa área classificada para as aves estepárias (ZPE Torre da Bolsa);
- o início do projeto em avaliação inviabilizar a adoção de um dos traçados em estudo para o troço Évora/Évora Norte;
- a estação técnica prevista ser uma estação que permita o serviço de mercadorias e/ou de passageiros.
- a necessária minimização dos impactes negativos sobre o aglomerado rural da Carrapatosa, através de alternativa, a situar mais a Norte ou mais a Sul;
- a relocalização do traçado de forma a passar junto das extremas das propriedades, de modo a minimizar os impactes negativos induzidos pelo projeto;
- garantia de que os acessos diretos entre as parcelas fracionadas seja feito através de passagens inferiores, de modo a permitir, também, a passagem de gado;
- adequação dos restabelecimentos às necessidades das propriedades
- o desenvolvimento da atividade económica designadamente a agricultura e pecuária, não ser condicionado pelo projeto, seja na fase de construção, seja na fase de exploração.

Em face do exposto, considera-se que os impactes negativos nos fatores ambientais relevantes, e no uso do solo, podem ser passíveis de minimização, mesmo que parcial, através da adoção de medidas e de soluções específicas de projeto e/ou a reformulação de soluções de projeto já apresentadas.

No entanto, o mesmo não se verifica para os Sistemas Ecológicos, fator ambiental considerado determinante, uma vez que os impactes negativos muito significativos no atravessamento da ZPE da Torre da Bolsa não são minimizáveis. Atendendo aos referidos impactes negativos muito significativos, não minimizáveis, e dada a tipologia do projeto, a CA conclui que deve ser emitido parecer desfavorável ao projeto.

| ENTIDADES | REPRESENTANTES |
|---|---|
| Agência Portuguesa do Ambiente /Departamento de Avaliação Ambiental /Divisão de Avaliação, Planos, Programas e Projetos | Lúcia Desterro |
| Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental | Clara Sintrão |
| Agência Portuguesa do Ambiente /Administração da Região Hidrográfica do Alentejo | P/ Lo João Freire |
| Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas | José Faustino |
| Direção Geral do Património Cultural | João Marques |
| Laboratório Nacional de Energia e Geologia | P/ José Romão |
| Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo | P/ Cristina Salgueiro |
| Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo | Nuno Correia |
| Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves | João Jorge |
| Instituto Superior Técnico | P/ Filipe Moura |
| Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Gestão Ambiental | ~~João~~ Gil Mourão |
| Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto | Cecília Rocha |

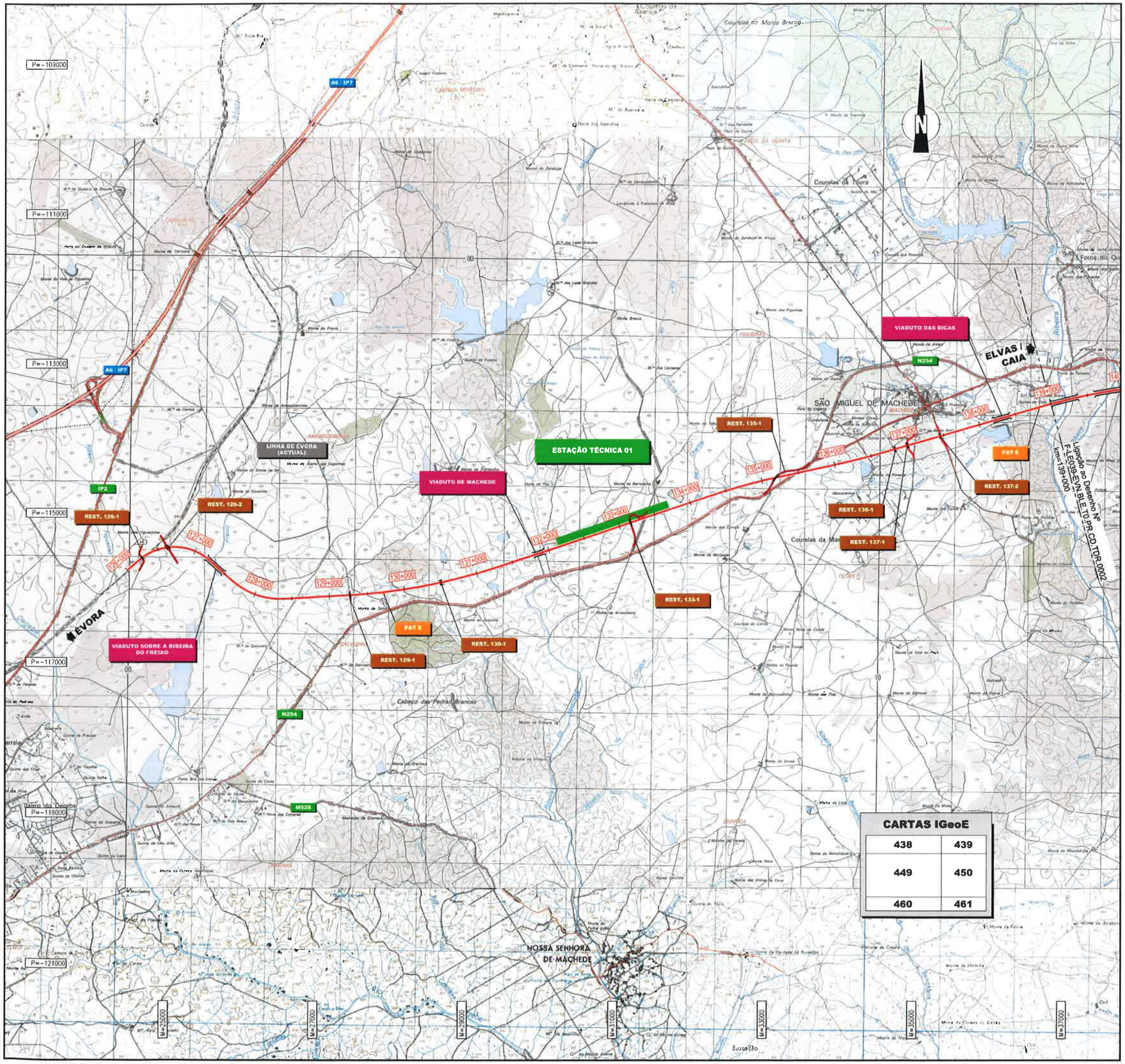
**Anexos**

Anexo I – Esboço corográfico

Anexo II – Pareceres externos

Anexo III – Índice de avaliação ponderada de impactes ambientais

Anexo IV - Parecer sobre o fator Vibrações




**LEGENDA**

- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA
- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA CONCORDÂNCIA DE ELVAS
- TRAÇADO DA LINHA DO CAIA

**CARTAS IGeoE**

| | |
|---|---|
| 438 | 439 |
| 449 | 450 |
| 460 | 461 |

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Notas e Historial de Alterações

Logótipos e Informação complementar
Projectistas: cobo, TECHNOPLUS GRID

Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0001_0606.DWG Maio 2017
Data
Nº Projecto: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0001.00

Limites
Desenhou: PRA
Projectou: JMI / CV / SMA
Verificou: DRC

Infraestruturas de Portugal
Direcção de Gestão de Empreendimentos
Direcção de Engenharia e Ambiente

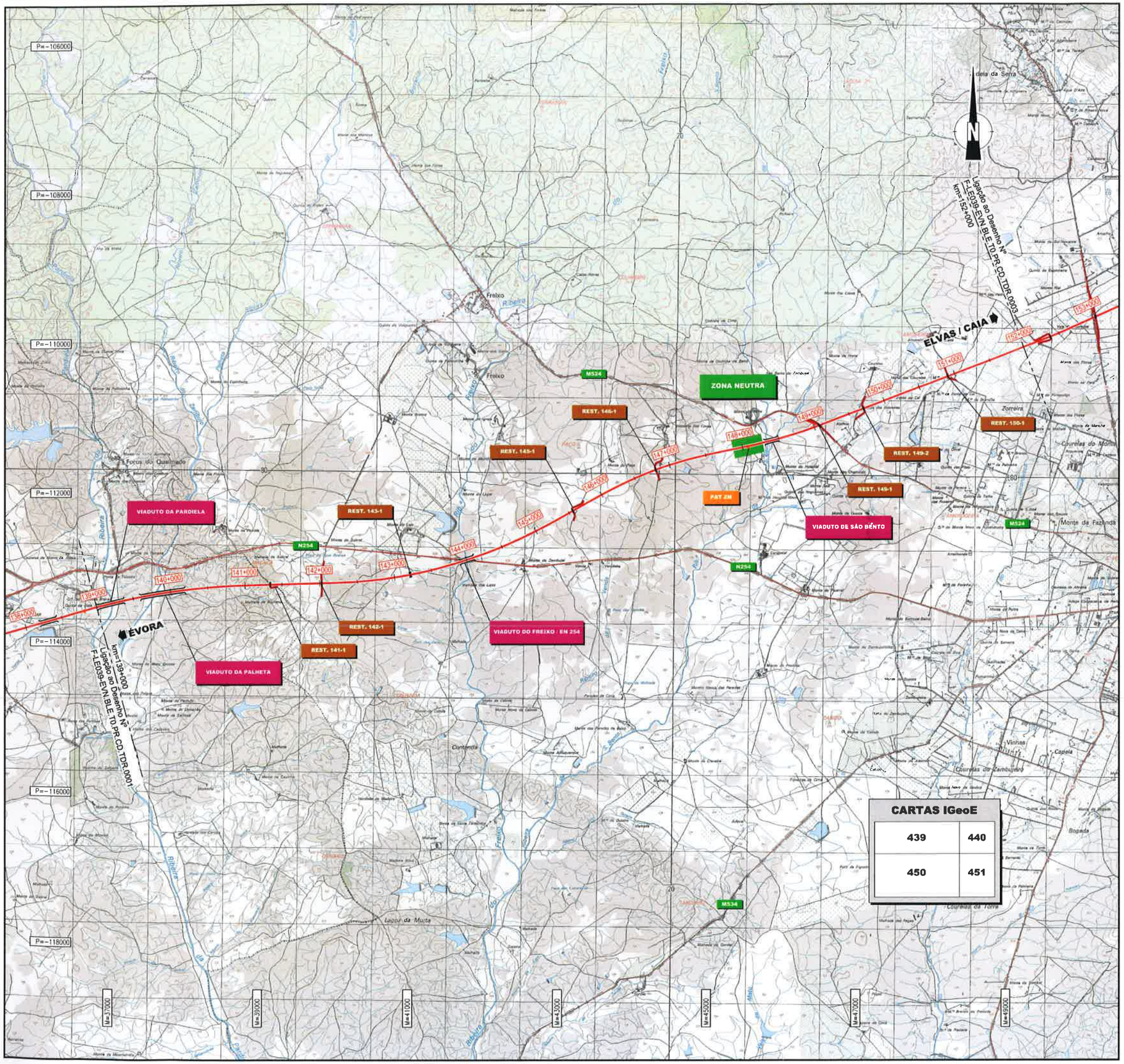
Título: LINHA DE ÉVORA
Local: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE
Fase do Projecto: Projeto
Especialidade Técnica: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E VEDAÇÕES
Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
Título do Desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO KM 126+000 ao KM 139+000

ESTE DESENHO APENAS SE CONSIDERA VALIDO DESDE QUE ESTEJAM PREENCHIDOS OS CAMPOS DE APROVAÇÃO E ENVIADO O RESPECTIVO NUMERO SAP

O Responsável por: EG-GC, Ana Cardoso
O Diretor da Direção de Engenharia e Ambiente: José Tomás Frazão, Cobo

Escalas: 1:25 000

| Tipo | Nº SAP | Nº de Ordem no Projecto | Versão |
|---|---|---|---|
| 317 | 10003240284 | 002 | 00 |




**LEGENDA**

- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA
- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA CONCORDÂNCIA DE ELVAS
- TRAÇADO DA LINHA DO CAIA

**CARTAS IGeoE**

| | |
|---|---|
| 439 | 440 |
| 450 | 451 |

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Notas e Historial de Alterações

Ligações e Informação complementar

Projectou: PPA
Desenhou: JM / CV / SMA
Verificou: DRC

Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0002_000.DWG Maio 2017
Nº Projecto: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0002.00

Infraestruturas de Portugal
Direção de Gestão de Empreendimentos
Direção de Engenharia e Ambiente

Linha: LINHA DE ÉVORA
Local: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE
Fase do Projecto: Projeto
Especialidade Técnica: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E VEDAÇÕES
Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
Título do Desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO KM 139+000 ao KM 152+000

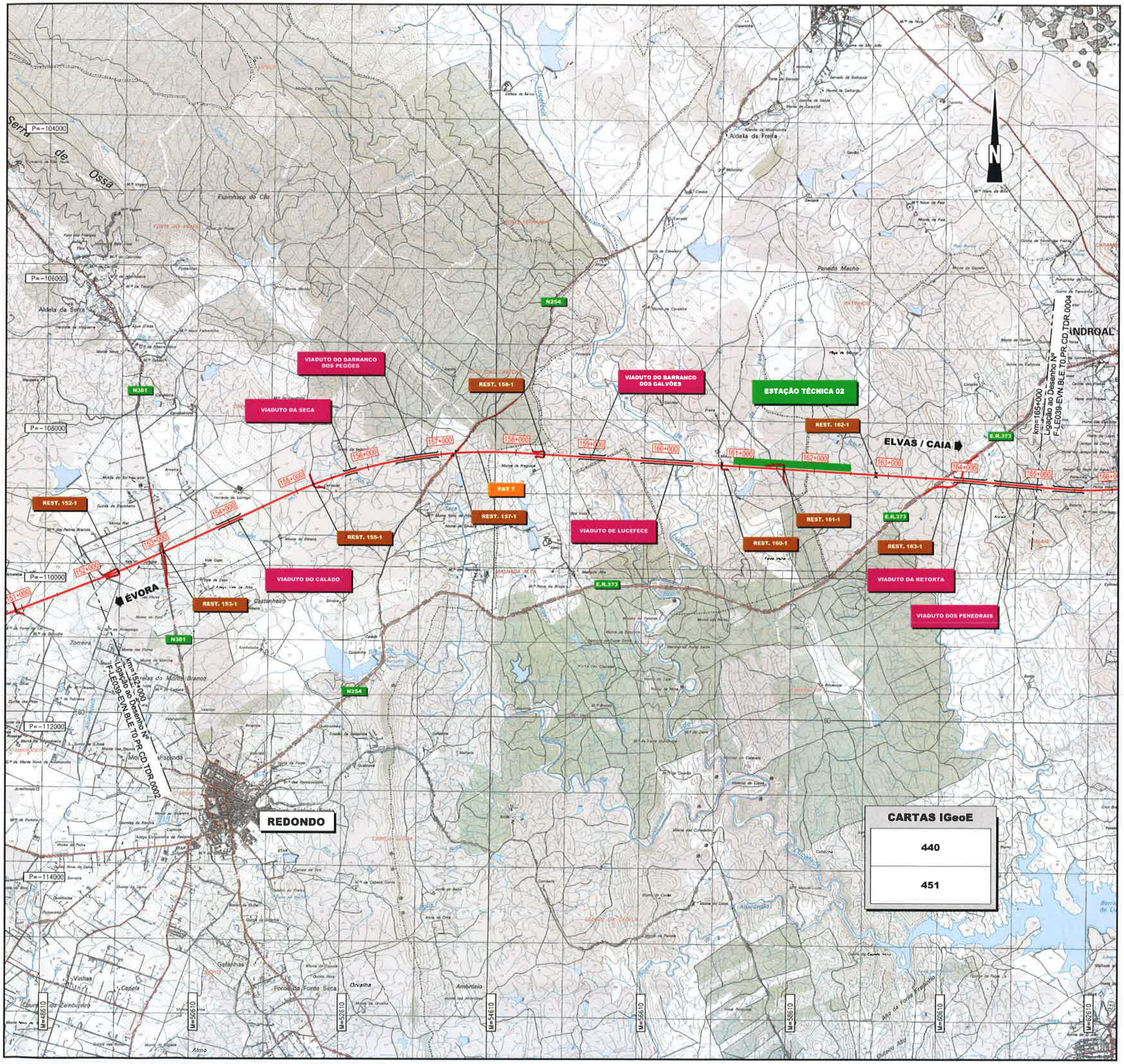
Escalas: 1:25 000

Tipo: 317 - N.º SAP: 10003240285 - N.º de Ordem no Projecto: 003 - Versão: 00

O Responsável por: EG-GG Ana Cardoso

O Diretor da Direção de Engenharia e Ambiente: José Sarmento Fonseca
Data:

ESTE DESENHO APENAS SE CONSIDERA VÁLIDO DESDE QUE ESTEJAM PREENCHIDOS TODOS OS CAMPOS DE APROVAÇÃO E ASSINADO O RESPECTIVO NÚMERO SAP




**LEGENDA**

- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA
- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA CONCORDÂNCIA DE ELVAS
- TRAÇADO DA LINHA DO CAIA

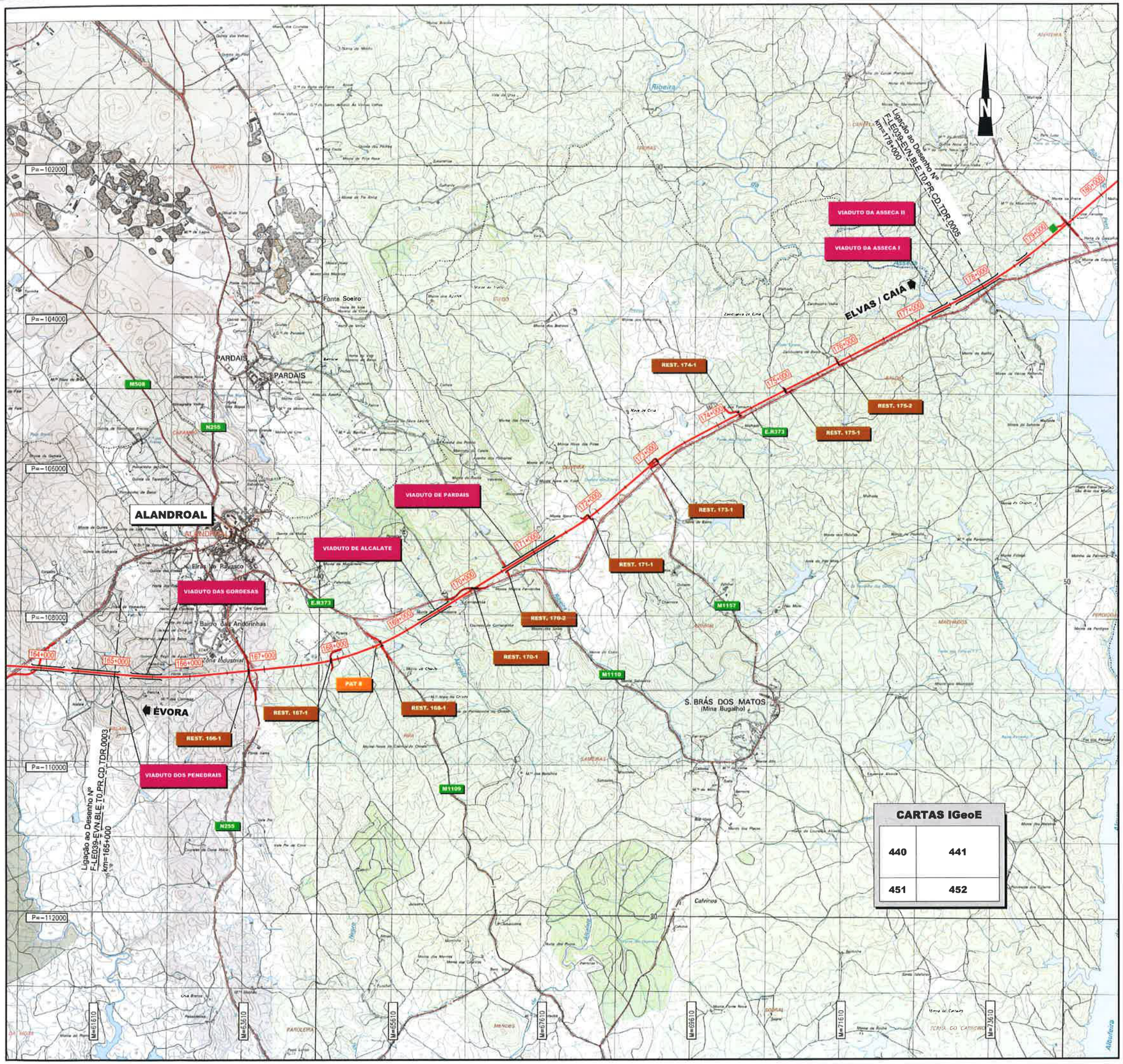
**CARTAS IGeoE**

| |
|---|
| 440 |
| 451 |

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Nota e Historial de Alterações

| | | |
|---|---|---|
| Elaborado e Informação complementar<br>Projectista: COBA, TUMA, TECNOMISA, GRID | Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0001_0006.DWG Mar.2017<br>Nº Projectista: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0003.00 | Elaborou: PPA<br>Projectou: AM / CV / BMA<br>Verificou: DRC |
| Infraestruturas de Portugal<br>Direção de Gestão de Empreendimentos<br>Direção de Engenharia e Ambiente | Carta: LINHA DE ÉVORA<br>Local: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE<br>Fase do Projecto: Projeto<br>Especialidade Técnica: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E VEDAÇÕES<br>Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA<br>Título do Desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO KM 152+000 ao KM 165+000 | ESTE DESENHO APENAS SE CONSIDERA VÁLIDO DEPOIS DE QUE ESTEJAM PREENCHIDOS TODOS OS CAMPOS DE APROVAÇÃO E ENVIADO O RESPECTIVO NÚMERO SAP<br>O Responsável pelo EG-GG: Ana Cardoso<br>O Diretor da Direção de Engenharia e Ambiente: José Sarmento Faria<br>Data: |
| Escalas: 1:25 000 | Tipo: 317 - N.º SAP: 10003240286 - N.º de Ordem no Projecto: 004 - Versão: 00 | |




## LEGENDA

- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA
- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA CONCORDÂNCIA DE ELVAS
- TRAÇADO DA LINHA DO CAIA

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Nota e Historial de Alterações

Logótipos e Informação complementar

Promotor: CEDEX

Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0001_0006.DWG
Data: Maio 2017

Nº Projectista: GRID

Nº Projecto: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0004.00

Levantou:
Desenhou: PPA
Projectou: JM / CV / SMA
Verificou: DRC

Infraestruturas de Portugal

Direcção de Gestão de Empreendimentos
Direcção de Engenharia e Ambiente

Linha: LINHA DE ÉVORA
Local: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE
Fase do Projecto: Projeto
Especialidade Técnica: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E VEDAÇÕES
Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
Título do Desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO KM 165+000 ao KM 178+000

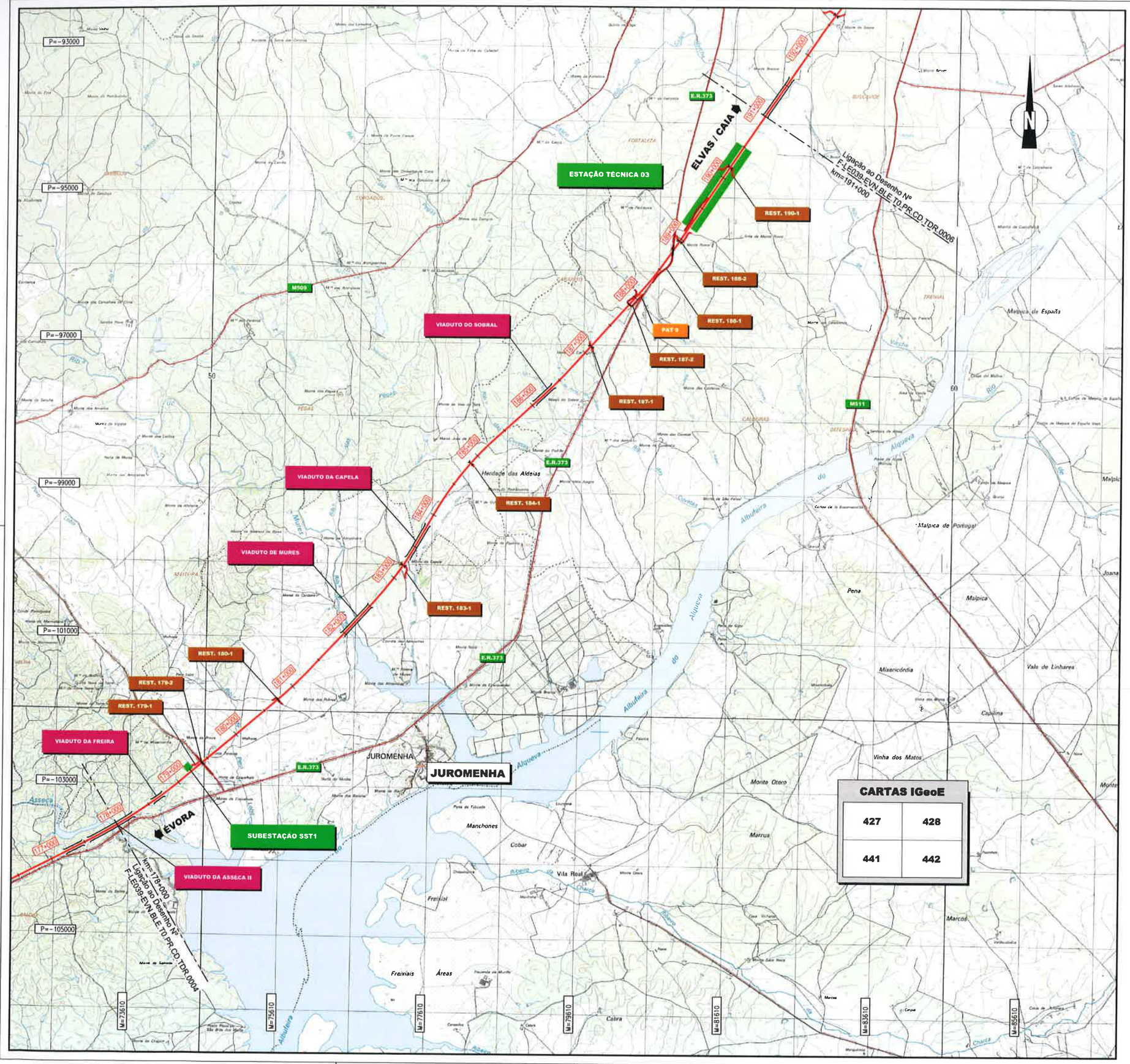
Escalas: 1:25 000

Tipo: 317 - N.º SAP: 10003240287 - Nº de Ordem no Projecto: 005 - Versão: 00

ESTE DESENHO APENAS SE CONSIDERA VÁLIDO DESDE QUE ESTEJAM PREENCHIDOS OS CAMPOS DE APROVAÇÃO E IDENTIFICADO O RESPECTIVO NÚMERO SAP

O Assessor-Ad por EQ-GQ
Ana Cardoso

O Director da Direcção de Engenharia e Ambiente
José Sarmento Passos
Data




## LEGENDA

- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA
- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA CONCORDÂNCIA DE ELVAS
- TRAÇADO DA LINHA DO CAIA

## CARTAS IGeoE

| | |
|---|---|
| 427 | 428 |
| 441 | 442 |

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Nome e Formato de Alterações

Logotipos e informação complementar

Projectista: COBA, TECNOFASA, GRID

Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0001_0006.DWG
Data: Maio 2017

Nº Projectista: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0005.00

Levantou:
Desenhou: PPA
Projectou: JM / CV / SMA
Verificou: DRC

Infraestruturas de Portugal
Direcção de Gestão de Empreendimentos
Direcção de Engenharia e Ambiente

Linha: LINHA DE ÉVORA
Local: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE
Fase do Projecto: Projecto
Especialidade Técnica: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E VEDAÇÕES
Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
Título do Desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO KM 178+000 ao KM 191+000

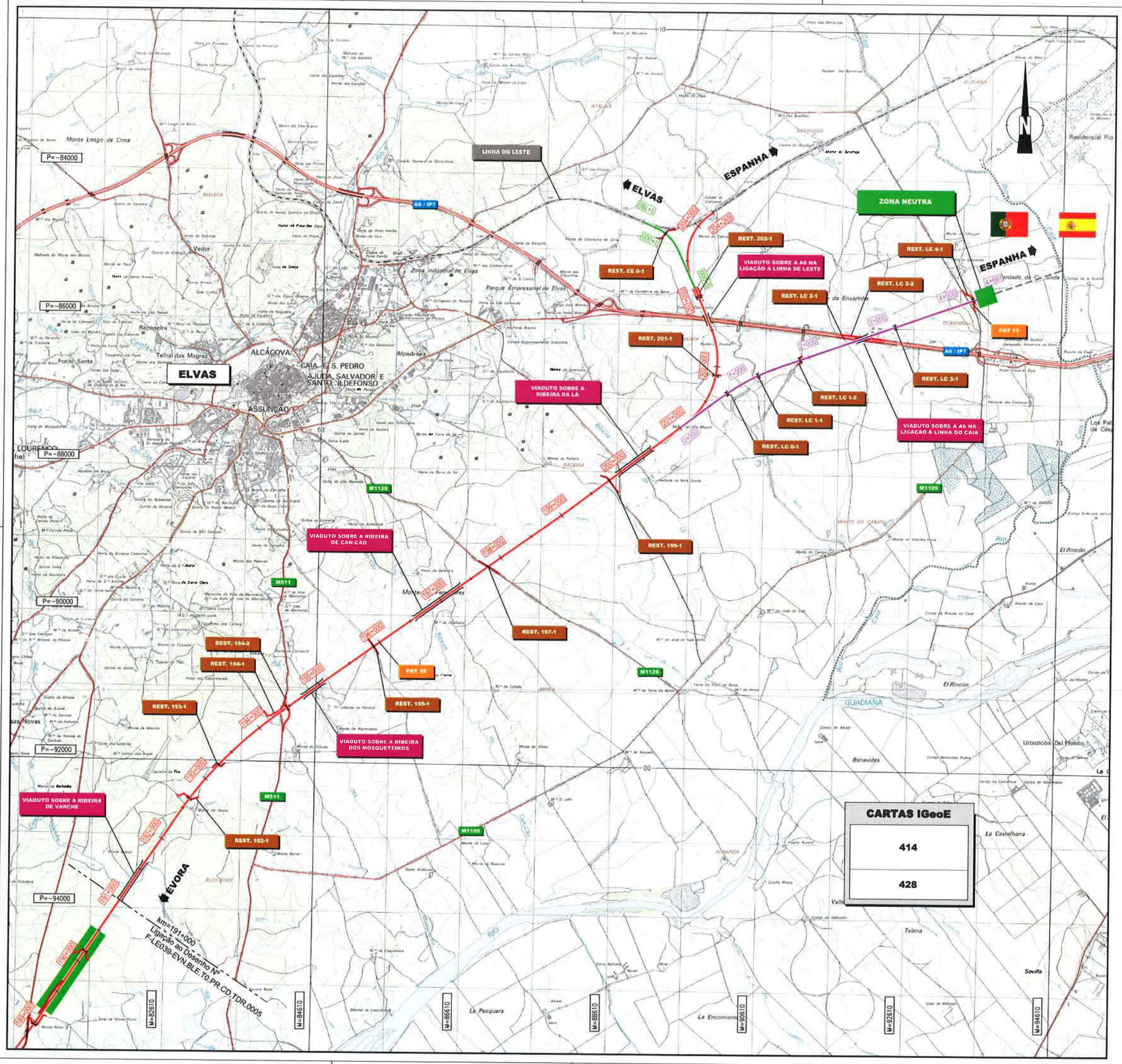
Escalas: 1:25 000

Tipo: 317 - N.º SAP: 10003240288 - N.º de Ordem no Projecto: 006 - Versão: 00

ESTE DESENHO APENAS SE CONSIDERA VALIDO DEPOIS DE DEVIDAMENTE ASSINADO E CARIMBADO PELO RESPECTIVO HUMERO SAP

O Responsável por EG-GD: Ana Cardoso

O Director de Direcção de Engenharia e Ambiente: José Tarantino Faleiro
Data:




**LEGENDA**

- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA
- TRAÇADO DA LINHA DE ÉVORA CONCORDÂNCIA DE ELVAS
- TRAÇADO DA LINHA DO CAIA

**CARTAS IGeoE**

414

428

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Notas e Historial de Alterações

| | |
|---|---|
| Projectado | Levantou |
| Desenhou PPA | |
| Projectou JM / CV / SAA | |
| Verificou DRC | |

Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.TEJPR.CD.TDR.0001_0006.DWG Maio 2017
Nº Projecto: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0006.00

Infraestruturas de Portugal
Direcção de Gestão de Empreendimentos
Direcção de Engenharia e Ambiente

Linha: LINHA DE ÉVORA
Local: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE
Fase do Projecto: Projecto
Especialidade Técnica: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E VEDAÇÕES
Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
Título do Desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO KM 191+000 ao KM 204+269

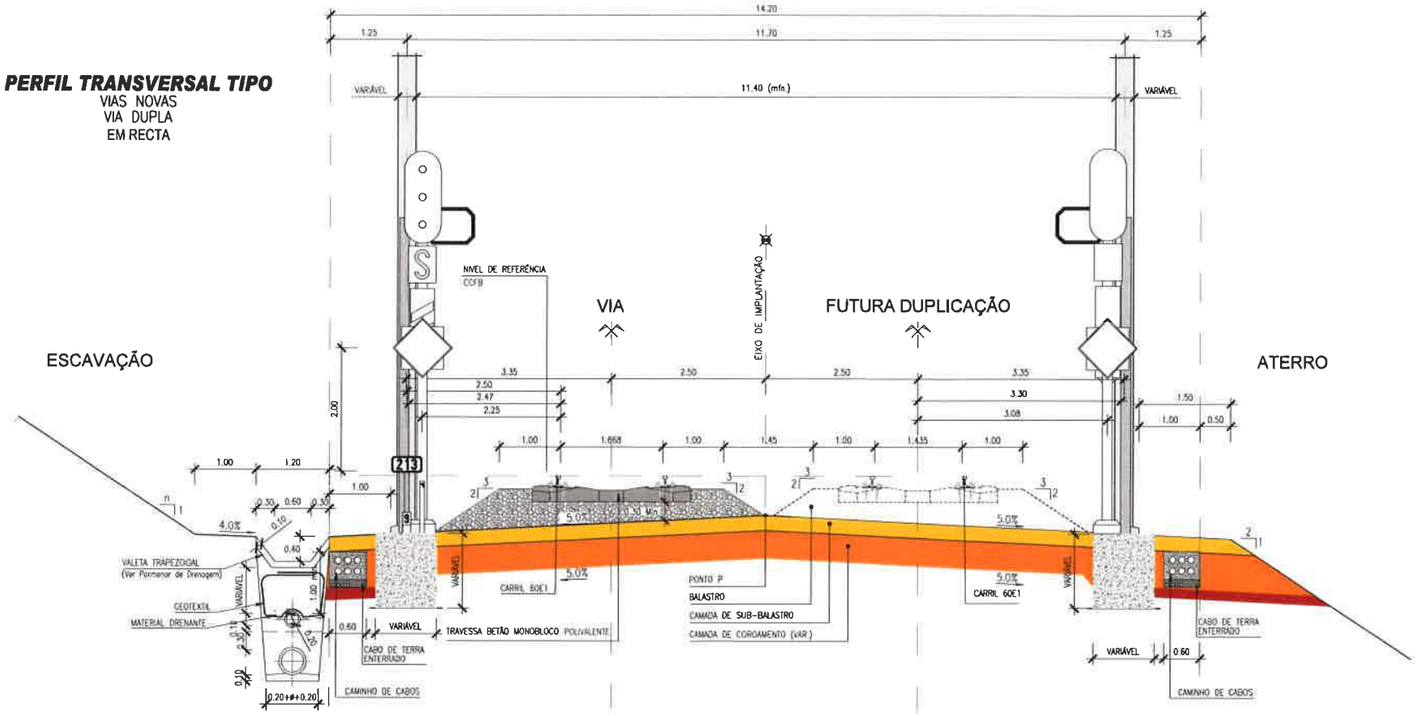
Este desenho apenas se considera válido desde que estejam preenchidos os campos de aprovação e inserido o respectivo número SAP

O Responsável por EG-GG: Ana Cardoso
O Director da Direcção de Engenharia e Ambiente: José Bandeira Fonseca
Data

| Escalas | Tipo | Nº SAP | Nº de Ordem no Projecto | Versão |
|---|---|---|---|---|
| 1:25 000 | 317 | 10003240289 | 007 | 00 |

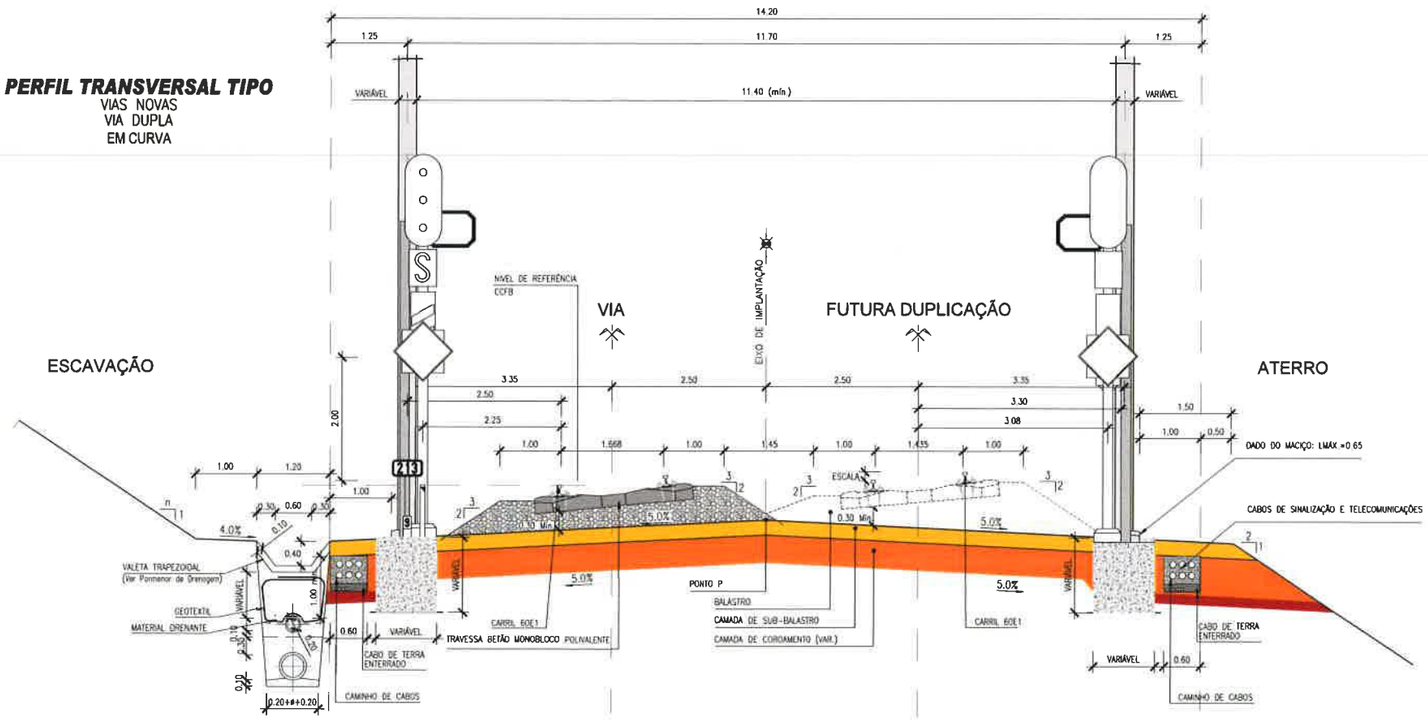
## PERFIL TRANSVERSAL TIPO

VIAS NOVAS
VIA DUPLA
EM RECTA




## PERFIL TRANSVERSAL TIPO

VIAS NOVAS
VIA DUPLA
EM CURVA




CCFB = COTA PONTO P + 0.64 m

LEGENDA:

CCFB : COTA CARRIL FILA BAIXA

Co-financiado pela União Europeia
O Mecanismo Interligar a Europa

Notas e historial de Alterações:

Projectistas: COBA, TECNOMAN, GRID

Ficheiro: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0010.00.DWG
Data: Maio 2017
N.º Projectista: F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CD.TDR.0010.00

Levantou:
Desenhou: PPA
Projectou: JM / CV / SMA
Verificou: DRC

Infraestruturas de Portugal
Direcção de Gestão de Empreendimentos
Direcção de Engenharia e Ambiente

Linha: LINHA DE ÉVORA
Lanço: ÉVORA NORTE / CAIA / LINHA DO LESTE
Fase de Projecto: Projecto
Especialidade Técnica: TERRAPLENAGENS, DRENAGEM E VEDAÇÕES
Nome do Empreendimento: NOVA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ENTRE ÉVORA NORTE E ELVAS / CAIA
Título do Desenho: PERFIL TRANSVERSAL TIPO VIA DUPLA

O Responsável por EGAN: Cátia Clemçalves

O Director de Direcção de Engenharia e Ambiente: José Sardinha Fidalgo

Escalas: 1:50

| Tipo | N.º SAP | N.º de Ordem no Projecto | Variáv. |
|---|---|---|---|
| 317 - | 10003240290 - | 008 - | 0 |

Número: E082915-201711-DAIA Data: 26/10/2017 Tipo: Ofício Data de Registo: 03/11/2017

# ASSOCIAÇÃO DE BENEFICIÁRIOS DO CAIA
# ELVAS

*Exmº Senhor(es)*
*Agência Portuguesa do Ambiente*
*Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal*
*Apartado 7585*
*2610-124 Amadora*

***C.C. Ao Director Geral da DGADR Engº Pedro Teixeira***

**N/Ref. SR0794** **Elvas, 26-10-2017**

ASSUNTO: ***Solicitação emissão de parecer específico***
***Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº2966***
***Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia - Corredor Internacional Sul***

*Conforme o ofício de v/refª SO59492-201710-DAIA.DAP.DAIA.DAPP.00094.2017 e após análise do solicitado é nosso parecer:*

*1) Concordância de forma global e geral das medidas e conclusões salientadas;*

*2) De referir que não estão devidamente considerados um conjunto de medidas com repercussão direta económica, na gestão de exploração relacionadas com a desanexação de áreas abrangidas pelo Perímetro de rega do Caia tais como:*

*2.1) Não pagamento anual da taxa anual obrigatória;*

*2.2) Não consumo de água e respectiva receita;*

*2.3) Diminuição da produtividade média;*

*2.4) Perturbação no período de construção;*

*3) Coordenação antecipada de intervenção nas infraestruturas de distribuição de água à agricultura e outras actividades;*

*3.1) Análise conjunta em tempo útil da planificação e calendarização dos trabalhos de intervenção;*

*3.2) Definir interlocutores de ambas as partes;*

Av. do Dia de Portugal -10 de Junho 2013 nº 53 Apartado 57 • 7350-901 ELVAS
• ☎ 268637440 • Fax 268637448
E-mail: geral.abcaia@sapo.pt

*4) Consequência de falta de água temporária a toda a actividade, diretamente relacionada com a distribuição e recepção da mesma;*

*5) A recepção final da obra terá que contemplar um relatório desta Associação com a concordância da reposição total e adequada nos pontos de intervenção não só nas infraestruturas diretas como caminhos, instalações e outras;*

***Nota final** - chamamos à atenção que o quadro 4.3 referido na pág.4-100 do capítulo 4.6.3.3-rega está indevidamente identificado na pág. 4-78 do capítulo 4.5.2 caracterização da área em estudo com o quadro 4.13.*

*Com os melhores cumprimentos*

*PELA DIRECÇÃO*

*Aristides Pires Chinita*

*ACH/SR*

Av. do Dia de Portugal -10 de Junho 2013 nº 53 Apartado 57 • 7350-901 ELVAS
• ☎ 268637440 • Fax 268637448
E-mail: geral.abcaia@sapo.pt

EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

# FAX

Na sua resposta indique sempre a nossa referência
In its reply always indicate our reference

Sede
R. Zeca Afonso, 2
7800-522 Beja

Tel (+351) 284 315 100
Fax (+351) 284 315 101

www.edia.pt
edia@edia.pt

Para . Addressed to: Exmo. Sr. Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P., Dr. Nuno Lacasta

Fax nº.: 21 471 90 74

De . Sender: EDIA, S.A.

Fax nº.: 284 315 248

Assunto . Subject: **Parecer sobre o Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 2966 – Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia – Corredor Internacional**

| S/ Referência | N/ Referência | Páginas . Pages | Data |
|---|---|---|---|
| S059492-201710-DAIA.DAP | 2433/CA/DEAP/DAOT/BJ/17 | 1 | 02-11-2017 |

**Mensagem . Message**

Na sequência do V. Ofício n.º S059492-201710-DAIA.DAP, de 16 de outubro de 2017, relativo ao Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 2966, a EDIA informa que, face à análise efetuada dos documentos associados ao projeto da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia – Corredor Internacional, a EDIA nada tem a opor ao desenvolvimento do projeto, considerando, no entanto, importante assegurar o cumprimento das medidas de minimização propostas, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração, por forma a minimizar eventuais fenómenos de degradação da qualidade da água na albufeira de Alqueva. Informa-se ainda que na área abrangida existem um conjunto de áreas de regadio cuja origem de água é a albufeira de Alqueva, sendo que a EDIA poderá disponibilizar informação sobre as mesmas.

A EDIA reforça a sua disponibilidade para qualquer esclarecimento considerado necessário à prossecução do referido projeto.

Com os melhores cumprimentos,

A Administradora

Augusta Cachoupo

EPAL
Grupo Águas de Portugal

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Rua da Murgueira, 9/9 A
Zambujal - Apartado 7585
2610 - 124 Amadora

**N/Refª** S-LVT/2017/2974 | **Data** 02/11/2017

V. Refª S0459492-201710-DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00094.2017

**ASSUNTO:** Processo de Avaliação de Impacte Ambiental Nº 2966
Nova Ligação Ferroviária Évora Norte e Elvas/Caia – Corredor Internacional Sul
Parecer da EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A.

Exmos Senhores (as),

Na sequência da análise efetuada aos elementos do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto referido em epígrafe, constatamos que o Estudo refere a necessidade de compatibilizar as intervenções preconizadas, de forma a mitigar os impactes com as infraestruturas da Águas de Vale do Tejo S.A. (AdVT) nas zonas identificadas e referidas no Estudo, com a devida reposição das referidas adutoras e infraestruturas associadas.

O Estudo, que reflete os contatos havidos com os diferentes projetistas do Projeto Global desde o fornecimento de cadastro até ao envio de elementos de maior pormenor, demonstra conhecimento dos ativos operacionais da AdVT, pelo que faz referência à necessidade de se vir a efetuar desvios de troços de condutas. Este aspeto em particular carece de devida pormenorização e concretização em fase de elaboração dos Projetos de Execução, sendo que estes deverão ser formalmente aprovados pela EPAL, S.A., o que até ao momento ainda não sucedeu.

Assim, considera-se que o Processo de Avaliação de Impacte Ambiental reúne as condições necessárias para aprovação, devendo no entanto os Projetos de Execução dos desvios das nossas infraestruturas decorrentes das interferências da intervenção em análise serem atempadamente submetidos a parecer da EPAL/AdVT, nomeadamente o Volume 14 – Serviços Afetados.

Com os melhores cumprimentos,

DIREÇÃO DE GESTÃO DE ATIVOS
A Diretora
(Ana Margarida Luis)

Matriculada na C.R.C. de Lisboa sob o nº 2364 - Pessoa Colectiva nº 500 906 840 - Capital Social 150 000 000 Euros

**Município de Alandroal**
www.cm-alandroal.pt

Câmara Municipal
(AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA)

☐ - NORMAL
☐ - AZUL
☐ - REGISTADO
☐ - REGISTADO C/AR
☐ - VERDE
☐ - MAIL
☐ - FAX

Exmo. Senhor
AGENCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE -
MIN.AMBI.ORDE.TERRI.E DO
DESENV.REGIONAL-SIRAPA
RUA DA MURGUEIRA . 9/9A
ZAMBUJAL
2611-865 AMADORA

| Sua referência | Sua Data | Nossa referência | Nossa Data | Data Saída |
|---|---|---|---|---|
| | | 3663 NIPG:13825/17 | 2017/11/03 | |

**Assunto: Avaliação de Impacte Ambiental N.º 2966 – Nova linha ferroviária entre Évora e Norte de Elvas/Caia (corredor internacional sul)- Emissão de parecer Especifico do Município do Alandroal**

A comunicação da Agência Portuguesa do Ambiente, PA Ref.ª S059492-201710-DAIA.DAP. DAIA.DAPP.00094.2017, em cumprimento com o disposto no ponto 10 do artigo 14.º do Decreto-lei 151-B/2013, de 31 de outubro, solicita parecer ao Município do Alandroal, sobre a **Fase Avaliação de Impacte Ambiental** da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/caia (Corredor Internacional Sul), uma vez que o traçado do corredor ferroviário atravessa o território do Concelho do Alandroal.

Apos analise dos documentos contantes na ligação da APA disponibilizada para o efeito http://siaia.apambiente.pt/AIA.aspx?ID=2966, o Município expõe algumas observações nas temáticas recursos hídricos subterrâneas, gestão de resíduos e impacte social das populações, as quais passamos a apresentar.

1. ***Monitorização dos recursos hídricos subterrâneas***

Entende-se que desenvolvimento das obras de construção da linha de ferrovia, tendo por base o traçado apresentado nos estudos da AIA, colocam em risco a salvaguarda das **captações de cascalhais e são romão**, sendo estas a fonte de abastecimento da vila de Juromenha, pelo que a sua analise não deve ser descuidada.

O anexo I do presente documento, o Município do Alandroal apresenta a proposta técnica para o perímetro de proteção intermedio/alargado das **captações de cascalhais**, responsáveis pelo abastecimento da população de Juromenha, onde se evidência o sentido de escoamento/alimentação, sendo que a proposta para o traçado da linha ferrovia corta transversalmente a proposta de zona de proteção destas captações. A referir que o facto de até ao momento não estar constituída a servidão e publicação do perímetro de proteção das captações de cascalhais não deve ser razão para que as mesmas sejam ignoradas, descurando-se os possíveis impactes nos níveis freáticos e qualidade da água, e a salvaguarda dos recursos hídricos, que são estratégicos para abastecimento das populações.

**Município de Alandroal**
www.cm-alandroal.pt
Câmara Municipal
(AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA)

No AIA, pag 6-206 (F-LE039-EVN.BLE.T0.PR.CA.AB.RS6), *é referido que não existindo servidão constituída, apensa referencia a pretensão para a constituição do perímetro proteção das captações de cascalhais, fundamenta a não existência de impactes no presente descritor:* É entendimento do Município do Alandroal, que sendo as captações de cascalhais o exclusivo abastecimento da população de Juromenha, deverá ser equacionado o desvio do traçado nessa zona, por forma a que este não se sobreponha a zona de proteção das referidas captações. **É certo que o perímetro de proteção das captações de cascalhais ainda não se encontra publicado (a publicação do mesmo, e constituição da servidão, inviabilizaria e/ou condicionaria a construção de caminhos de ferro na área de proteção da captação), contudo as captações estão em serviço há longos anos, e são o exclusivo abastecimento da população de Juromenha, sendo fundamental a sua proteção/salvaguarda, pelo que a implementação dos condicionantes ao uso do solo que garantam a sua salvaguarda, não deve de ser descurado.**

A AIA, deve adotar uma forte preocupação no *acompanhamento ambiental da obra*, ao nível do controlo das operações de manutenção da maquinaria, e na escolha dos locais para os estaleiros e estacionamento da maquinaria, salvaguardando-se ao máximo a proteção da zona das captações de cascalhais contra eventuais derrames de hidrocarbonetos, e outros focos de contaminação.

Sendo as **captações de cascalhais**, responsáveis pelo abastecimento à população de Juromenha (utilização para consumo humano), (Cascalhais 1, cascalhais 2, cascalhais 3, e captação de são romão esta ultima em situação de reserva ), e considerando que a captação de água se faz a níveis hidrogeológicos inferiores a de uma captação tipo poço, propõe-se a inclusão no **Programa de Monotorização da AIA**, para além do referido "poço de cascalhais" pelo menos uma das captações subterrânea (furo) afetas ao Sistema Publico de Abastecimento ZA2 – Juromenha. A inclusão no plano de monitorização de um furo, reveste-se de extrema importância para que se consiga monitorizar a evolução dos níveis de qualidade da água nos lençóis freáticos responsáveis pelo abastecimento da população de Juromenha, face aos atuais níveis de qualidade dessas captações. Propõe-se ainda que a monitorização qualitativa e níveis hidrostáticos das captações sinalizadas, se prolongue para alem da fase de construção da ferrovia, pelo menos durante os primeiros anos de exploração da linha. Deverá ser estudada a necessidade de monitorização de outros parâmetros químicos para alem da listagem apresentada na AIA, e que poderão estar relacionadas com movimentação de terras e de substratos rochosos, tendo em conta o uso das captações para consumo humano.

**Município de Alandroal**
www.cm-alandroal.pt
Câmara Municipal
(AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA)

***2 Monitorização dos Resíduos***

A referir a necessidade de monitorização dos eventuais efeitos da construção e exploração da linha, quando esta se desenvolve nas proximidades da antiga lixeira do alandroal (Km166+000), lixeira esta que se encontra há vários anos selada, porem a merecer a acompanhamento que permitem identificar eventuais desvios na produção de lixiviados e biogás.

***2 Monotorização Impacte Social das Populações (Zona da Carrapatosa)***

No Resumo não técnico da AIA *é referido que no que "**respeita à afetação de zonas habitacionais, os principais impactes ocorrem na zona do aglomerado rural da Carrapatosa (Alandroal), onde convergem diversos efeitos negativos, como a proximidade a habitações a afetação de acessos rodoviários e pedonais, e a ocupação de pequenas parcelas agrícolas**"*. Esta é uma preocupação que deve ser estudada nesta fase, procurando alternativa/desvio de traçado, protegendo a população que aí reside, quer dos significativos impactes da fase da obra quer mesmo da fase de exploração da ferrovia, dada a expressiva proximidade das habitações ao traçado proposto. A AIA já assume externalidades negativas ao nível do ruido e vibrações decorrentes da implantação da infraestrutura no traçado proposto, o que deveria fundamentar uma revisão do traçado nessa zona. A proposta de traçado deixa habitações a menos de 50 metros da linha ferroviária com os inevitáveis impactos no ser humano e na qualidade de vida daquelas populações.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara Municipal

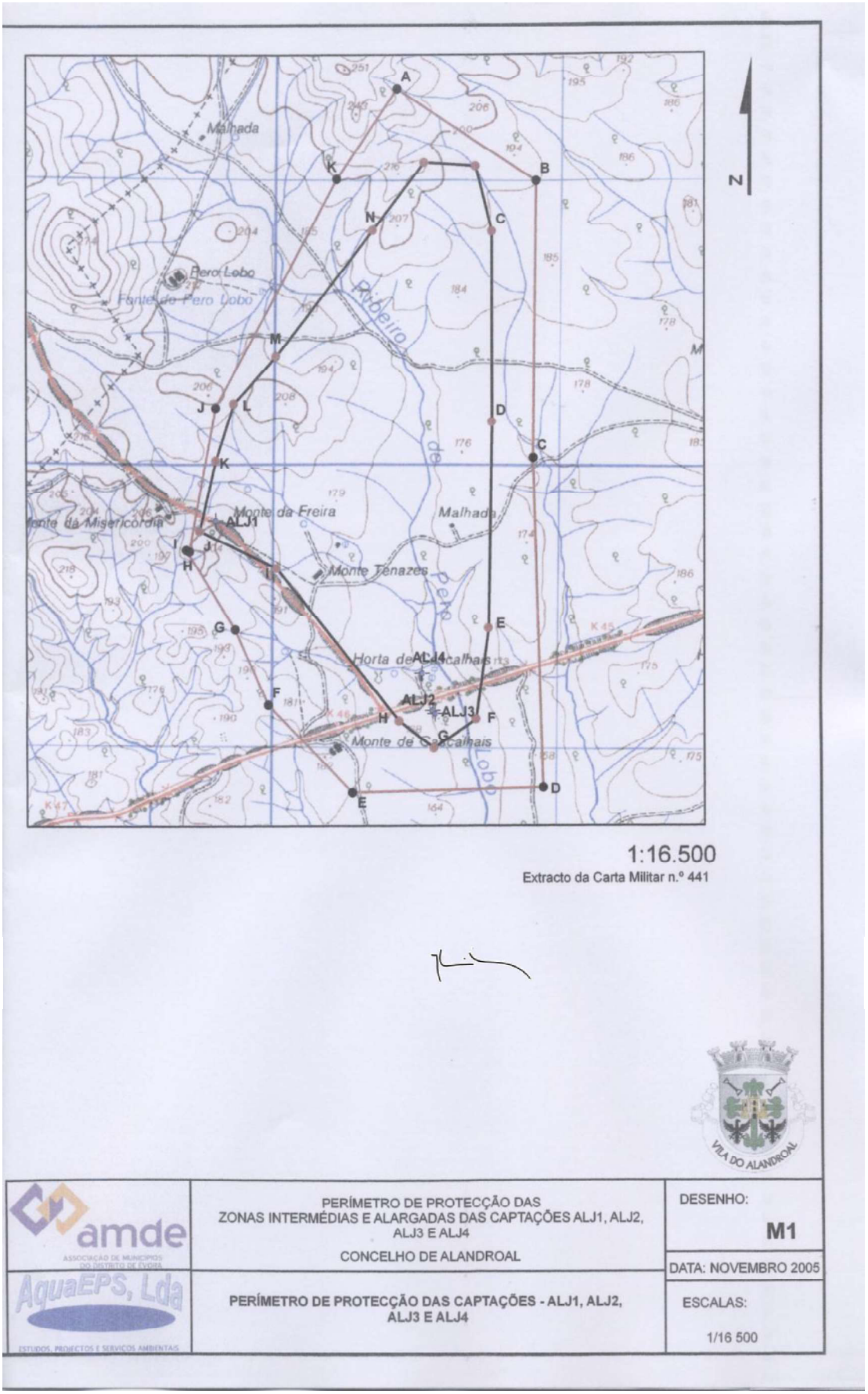
(João Maria Aranha Grilo)

J.G – Of 51 SAQV

**Município de Alandroal**
www.cm-alandroal.pt
Câmara Municipal
(AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA)

# ANEXO I

Município de Alandroal
www.cm-alandroal.pt
Câmara Municipal
(AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA)




| | | |
|---|---|---|
| amde / AquaEPS, Lda | PERÍMETRO DE PROTECÇÃO DAS ZONAS INTERMÉDIAS E ALARGADAS DAS CAPTAÇÕES ALJ1, ALJ2, ALJ3 E ALJ4<br>CONCELHO DE ALANDROAL | DESENHO: M1 |
| | PERÍMETRO DE PROTECÇÃO DAS CAPTAÇÕES - ALJ1, ALJ2, ALJ3 E ALJ4 | DATA: NOVEMBRO 2005<br>ESCALAS: 1/16 500 |

**Na zona de protecção intermédia <u>são interditas</u> as seguintes actividades e instalações:**

a. **Infra-estruturas aeronáuticas;**
b. **Oficinas e estações de serviço de automóveis;**
c. **Depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;**
d. **Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis;**
e. **Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos ou de outras substâncias perigosas;**
f. **Canalizações de produtos tóxicos;**
g. **Lixeiras e aterros sanitários.**

**Na zona de protecção alargada <u>podem ser interditas ou condicionadas</u> as seguintes actividades e instalações quando se demonstrem susceptíveis de provocarem a poluição das águas subterrâneas:**

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

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

a. Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos e de outras substâncias perigosas;

b. Depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;

c. Canalizações de produtos tóxicos;

d. Refinarias e indústrias químicas;

e. Lixeiras e aterros sanitários.

### *8.1 Infra-Estruturas Implementadas nas Zonas de Protecção Definidas*

De acordo com a lista de condicionantes interditas e/ou interditas e condicionadas, para as três zonas de protecção das origens, efectuou-se o levantamento das infra-estruturas implementadas no terreno, cuja informação se apresenta na Tabela 17.

Tabela 17: Inventário de Infra-Estruturas.

| AquaEPS | Autarquia | Actividades | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Zona Intermédia | | Zona Alargada | |
| | | Interditas/Condicionadas | Interditas | Interditas/Condicionadas | Interditas |
| AL8 | Sto António 4 (RLA 1C) | a); b);c);d);e);j);l),n) | e) | a); b);c);e);h);j) | a);e) |
| AL10 | Sto António 1 | a); b);c);d);e);j);l),n) | e) | a); b);c);e);h);j) | a);e) |
| AL9 | Sto António 5 (RLA 2C) | a); b);c);d);e);j);l),n) | e) | a); b);c);e);h);j) | a);e) |
| AL14 | Algar das Morenas | a); b);c);d);e);j);l),n) | e) | a); b);c);e);h);j) | a);e) |
| AL15 | Furo das Morenas | a); b);c);d);e);j);l),n) | e) | a); b);c);e);h);j) | a);e) |
| AL1 | Cabeça de Carneiro 1 | b);d);e) | e) | b);c) | a) |
| AL2 | Cabeça de Carneiro 2 | | | | |
| AL3 | Cabeça de Carneiro 3 | | | | |
| AL4 | Casas Novas | b),d);e);i) | NI | b);d) | a) |
| AL5 | Palha 2 | a);d);e);i) | NI | b);d) | NI |
| AL6 | Palha 4 | | | | |
| AL7 | Palha 3 | | | | |
| AL16 | RA2 | a);d);e);i) | NI | | |
| AL17 | RA5 | | | | |
| ALJ1 | Estrada S. Romão | a);b);d);e);i) | e) | | |
| ALJ2 | Cascalhais 2 | a);b);d);e);i) | e) | | |
| ALJ3 | Cascalhais 1 | a);b);d);e);i) | e) | | |
| ALJ4 | Cascalhais 4 | a);b);d);e);i) | e) | | |

Zona Intermedia e Alargada Coincidente NI - sem actividade

### *8.2 Proposta de Condicionantes e Interdições*

Na Tabela 18 apresentam-se as condicionantes e interdições propostas para as captações de abastecimento público do concelho.

Tabela 18:Condicionantes e Interdições para o Perímetro de Protecção.

| PERÍMETRO DE PROTECÇÃO | ACTIVIDADES INTERDITAS | ACTIVIDADES CONDICIONADAS |
|---|---|---|
| ZONA IMEDIATA | Todas à excepção das estritamente necessárias à conservação e manutenção do recurso. | _ |
| ZONA INTERMÉDIA | Infra-estruturas aeronáuticas;<br>Oficinas e estações de serviço de automóveis;<br>Depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;<br>Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis;<br>Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos ou de outras substâncias perigosas;<br>Canalizações de produtos tóxicos;<br>Lixeiras e aterros sanitários;<br>Aplicação de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bio acumuláveis;<br>Estações de tratamento de águas residuais e fossas de esgoto;<br>Unidades industriais;<br>Depósitos de sucata. | Pastorícia;<br>Usos agrícolas e pecuários;<br>Edificações;<br>Estradas e caminhos-de-ferro;<br>Parques de campismo;<br>Espaços destinados a práticas desportivas;<br>Cemitérios;<br>Pedreiras e quaisquer escavações;<br>Explorações mineiras;<br>Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem; |
| ZONA ALARGADA | Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos e de outras substâncias perigosas;<br>Depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;<br>Canalizações de produtos tóxicos;<br>Refinarias e indústrias químicas;<br>Lixeiras e aterros sanitários;<br>Oficinas e estações de serviço de automóveis;<br>Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis. | Utilização de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bio acumuláveis;<br>Edificações;<br>Colectores de águas residuais;<br>Fossas de esgoto;<br>Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem;<br>Estações de tratamento de águas residuais;<br>Cemitérios;<br>Pedreiras e explorações mineiras;<br>Infra-estruturas aeronáuticas;<br>Depósitos de sucata. |

**Município de Alandroal**
www.cm-alandroal.pt

Câmara Municipal
(AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA)

☐ - NORMAL
☐ - AZUL
☐ - REGISTADO
☐ - REGISTADO C/AR
☐ - VERDE
☐ - MAIL
☐ - FAX

Exmo. Senhor
AGENCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE -
MIN.AMBI.ORDE.TERRI.E DO
DESENV.REGIONAL-SIRAPA
RUA DA MURGUEIRA . 9/9A
ZAMBUJAL
2611-865 AMADORA

| Sua referência | Sua Data | Nossa referência | Nossa Data | Data Saída |
|---|---|---|---|---|
| | | 3669 NIPG:13825/17 | 2017/11/06 | |

**Assunto: avaliação de impacte Ambiental N.º 2966 - Nova linha ferroviária entre Évora e Norte de Elvas/caia (corredor internacional sul) - Emissão de parecer especifico do Município do Alandroal- Adenda ao oficio 3663NIPG13825/17**

A comunicação da APA, ref.ª S059492-201710-DAIA.DAP- DAIA.DAPP.00094.2017, em cumprimento com o Decreto-Lei 151-B/2013, a APA solicita parecer do Município do Alandroal, sobre a AIA da Nova Linha Ferroviária de Impacte Ambiental. Em resposta, remetemos a nossa comunicação ref.ª 3663 NIPG:13825/17, onde foram apresentadas as contribuições do Município do Alandroal.

O documento apresentado resulta da observação das peças escritas e peças desenhadas dos documentos da AIA disponibilizados na plataforma da APA, contudo por lapso não foi efetuada referencia aos constrangimentos identificados no ponto "**Monitorização Impacte Social das Populações mais concretamente os decorrentes da Implantação da Estação Técnica n.º 2"**, o qual se solicita à comissão de analise da AIA, a aceitação das contribuições que agora se seguem, **em forma de adenda à nossa anterior comunicação (3663NIPG:13825/17).**

A peça desenhada 004, do traçado da Linha ferroviária, apresenta a localização da Estação Técnica n.º 2, a instalar ainda dentro dos limites da área do Concelho do Alandroal, prevendo-se o uso como plataforma técnica de operação da linha, o que só por si é representativo de impactes negativos no meio e na sociedade quer na fase de construção quer na fase de exploração da linha, sem que dai resulte benefícios diretos para a população que aí residente e meio ambiente onde se inserem e ou/medidas compensatórias.

Importa assim, nesta fase definir medidas mitigadoras e de compensação, fase aos impactes diretos da construção e operação da linha ferroviária. A redefinição dos usos da **Estação Técnica n.º 2**, permitindo o uso como **Estação de Mercadorias**, será assim de se equacionar, fase à sua integração no **Eixo das Rochas Ornamentais** (**Zona dos Mármores** demarcada no **PROZOM**), tendo em conta os benefícios ambientais que dai poderiam advir ao nível da redução significativamente do trafego rodoviário de camiões que circularam nas estradas nacionais e camarárias e que são responsáveis pelo escoamento dos grandes blocos de mármore.

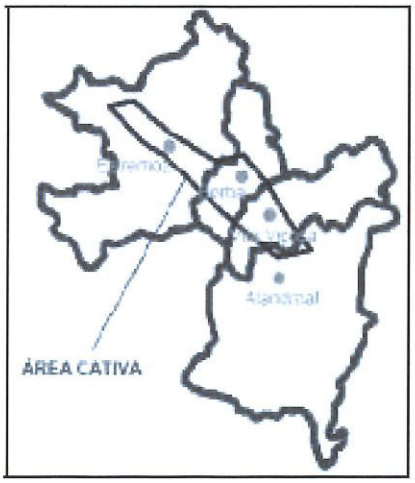



Figura1: Área de intervenção do PROZOM e Área Cativa.
*Designated area for marble quarrying.*
(Fonte/*source*: Resolução do Conselho de Ministros nº 93/2002).

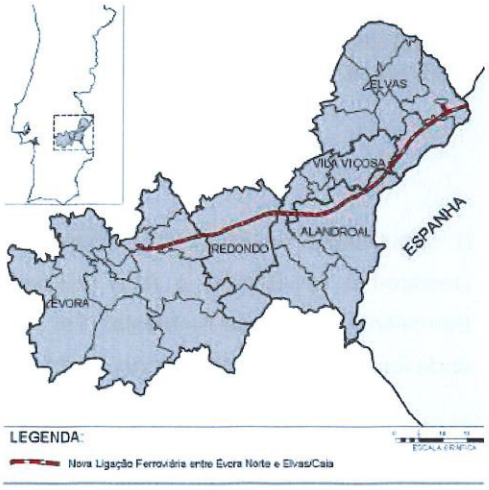



Figura2: Traçado da Ligação ferroviária Évora-Elvas/Caia

A substituição do transporte de rodoviário, por transporte ferroviário, no escoamento de mercadorias, é sem duvida do ponto de vista ambiental preferencial, permitindo a redução da poluição atmosférica e poeiras, redução das emissões de CO2, indo ao encontro das orientações da Comissão Europeia, e da nova estratégia para restringir o consumo de combustível e as emissões de CO2 dos veículos pesados, no âmbito do objetivo da União Europeia de reduzir em 60% as emissões de gases com efeito de estufa provenientes do transporte rodoviário até 2050, pelo que na construção da Linha Évora/Caia, deve ser tido em linha de conta a inclusão de uma potencial estação para escoamento da fileira dos mármores.

Ainda e como o própria AIA reconhece, a construção da linha ferroviária vai originar desfragmentações nos normais fluxos das populações e nas suas vivencias, o que representa um fator acrescido para o agravamento do abandono das populações nos concelhos de interior, onde a única forma de inverter a tendência será a o

desenvolvimento do turismo na região. Os polos turísticos da Vila de Juromenha, vila de Terena e Vila do Alandroal, com um importante potencial a explorar, entre outros importantes polos turísticos associados ao Alqueva, são fortes oportunidades na área para o Turismo e Lazer, que devem ser valorizados contribuindo assim para a sobrevivência das regiões e inversão da tendência de desertificação, mas que beneficia em larga escala se apoiado por uma rede nacional/internacional de circulação de passageiros, suportado por ligações ferroviárias, em articulação com as principais linhas aéreas (de Lisboa e Madrid).

É referido no estudo que a construção da linha ferroviária, permitirá contrariar o retrocesso que tem ocorrido nos últimos anos na utilização da rede ferroviária no transporte de passageiros (consequência do encerramento de Estremoz e desativação parcial da linha Leste). A criação de uma estação para transporte de passageiros na Estação Técnica n.º 2, a conciliar com o principal uso (relacionado com a operação técnica da linha), tornaria tal objetivo alcançável.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara Municipal

(João Maria Aranha Grilo)

# PARECER

A nova ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia – Corredor internacional Sul atravessa no concelho de Évora as freguesias de Nossa Senhora de Machede, São Miguel de Machede e União das Freguesias de Bacelo e Senhora da Saúde.

O estudo em questão contempla a Linha Férrea Nova (84,1 km) – entre o km 126 da Linha de Évora até à ligação à Linha do Leste (futura bifurcação do Caia), incluindo a Concordância de Elvas (ligação entre as futuras bifurcações de Évora e Elvas). O presente projeto de Execução e respetivo Estudo de Impacte Ambiental, agora em fase de participação pública, inclui os trabalhos desenvolvidos para o corredor ambientalmente aprovado no âmbito dos Estudos Prévios da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade Lisboa-Madrid promovidos pela RAVE, S.A. em 2007/2008, Pareceres da Comissão de Avaliação e respetivas Declarações de Impacte Ambiental emitidas à data para as 2 soluções encontradas e que atualmente já se encontram caducadas.

A Câmara Municipal de Évora considera que as seguintes questões deverão ser materializadas nas soluções encontradas para os impactos causados pela implantação desta ferrovia:

1. As participações produzidas no âmbito do atual processo revestem-se de particular importância, uma vez que, o anterior corredor ferroviário não foi alvo de contributos provenientes do município de Évora e a ligação ferroviária, que agora se volta a estudar, afeta freguesias rurais do concelho, constituídas por explorações agrícolas privadas que sofrerão um forte impacto com a execução desta infraestrutura e cujo contributo dos **proprietários afetados**, que nela participem, deverá servir para detalhar a caracterização das medidas identificadas no estudo com o objetivo de evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos esperados e que deverão ser adotadas nas fases de construção e exploração.

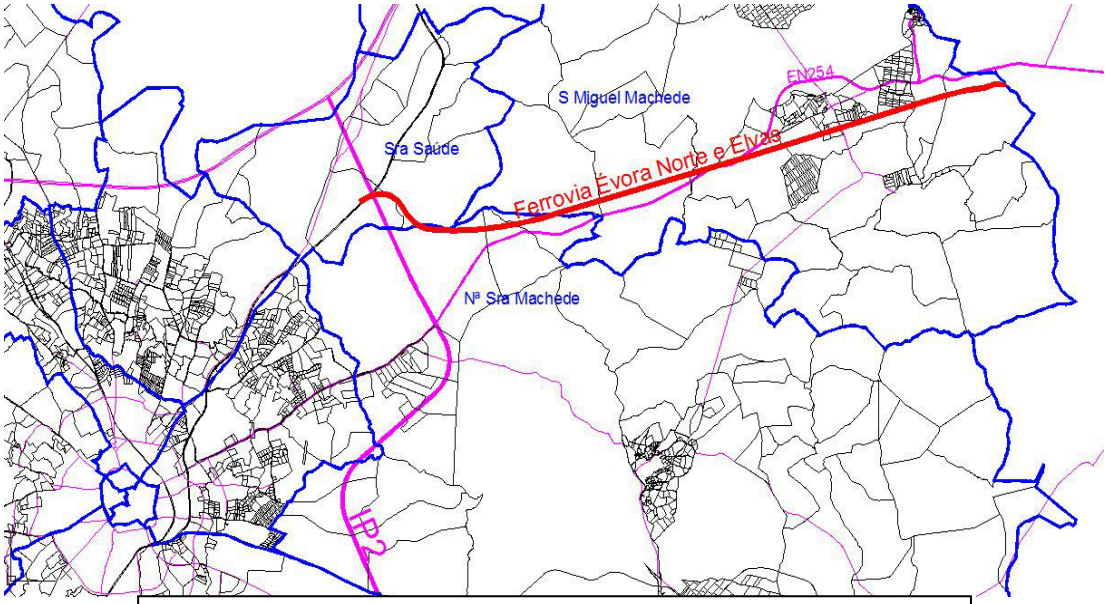



Figura 1- Planta Esquemática da Ferrovia Évora Norte / Elvas, s/ escala

2. Em termos de Ordenamento do território o traçado em questão enquadra-se no PDM de Évora em vigor, tal como está referido no EIA:

| Qualificação do solo |
|---|
| ESPAÇOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL<br>Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras |
| ESPAÇOS AGRÍCOLAS E FLORESTAIS<br>Espaços de Média e grande propriedade<br>Áreas Agrícolas e Florestais Indiferenciadas<br>Espaços de Pequena Propriedade |
| ESPAÇOS DE OCUPAÇÃO TURISTICA (EOT – Herdade da Sousa da Sé) |

| Estrutura Ecológica Municipal |
|---|
| Áreas de Conectividade Ecológica |

| Património arquitetónico e Arqueológico |
|---|
| **Vários vestígios Arqueológicos (Não classificados)** |

| Condicionamentos do plano |
|---|
| Infraestrutura de Abastecimento de Água – Adutora do Monte Novo |
| Infraestrutura de drenagem de água – Emissário de Esgoto (Proximidade) |
| Cemitério - S. Miguel de Machede (Proximidade) |
| Edifício Escolar - S. Miguel de Machede (Proximidade - a menos de 500m) |
| Infraestrutura Nacional EN254 |
| Infraestrutura municipal CM 1173 |
| Infraestrutura de Rede Elétrica 60Kv e 150 Kv |
| Rede Hidrográfica |
| REN (Não publicada) |
| Recursos Agrícolas e Florestais – Montados de Sobro e Azinho |
| RAN |

Considerando o exposto, as ações a desenvolver no âmbito deste projeto estão condicionadas às autorizações das Entidades com jurisdição nas condicionantes legais em presença.

Deste enquadramento destacamos o facto, de no concelho, esta infraestrutura atravessar um território qualificado como **Zona de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras** que asseguram o armazenamento de água para abastecimento público e cujas ações a desenvolver durante a construção e exploração da ferrovia devem garantir obrigatoriamente, não só a suficiência do recurso, mas igualmente a sua qualidade.

Relativamente ao património arquitetónico e arqueológico a Divisão de Cultura e Património emitiu um parecer de onde se destacam os elementos arquitetónicos e arqueológicos que abrangem vários tipos e cronologias. De acordo com o anexo 6 do EIA foram assinalados os seguintes elementos no corredor de passagem da via ferroviária:

- Ficha 01 - Galvoeira 1 – mancha de ocupação;
- Ficha 02 – Galvoeira 02 - mancha de ocupação;
- Ficha 03 – Freixo 1 – mancha de ocupação / materiais;
- Ficha 04 – Ribeira do Freixo 6 – vestígios de superfície;
- Ficha 05 – Monte do Seixo – conjunto edificado;
- Ficha 06 – Monte do Seixinho 1 – vestígios de superfície;
- Ficha 07 – Seixinho 5 – mancha de ocupação;
- Ficha 08 – Seixinho 1 –mancha de ocupação;
- Ficha 09 – Seixinho 4 – mancha de ocupação;
- Ficha 10 – Monte da Barrosinha – anta;
- Ficha 11 – Monte da Barrosinha 2 – anta;
- Ficha 12 – Currais 1 – Habitat;
- Ficha 13.A – Monte do Pimenta1- poço cisterna;
- Ficha 13.B – Monte do Pimenta 2 – poço cisterna;
- Ficha 14 – Monte do Pimenta 3 – conjunto edificado;
- Ficho 15 – Quinta da Mascarenha – povoado;
- Ficha 16 – Cemitério de S. Miguel de Machede;
- Ficha 17 – Moinho de S. Miguel – moinho de vento;
- Ficha 18 – Malhada da Buchana – mancha de ocupação.

Da análise decorre que os valores localizados na proximidade da infraestrutura proposta são, na sua esmagadora maioria, arqueológicos. De entre estes, para além de duas antas, destacam-se os identificados como mancha de ocupação ou povoado. Uns e outros constituem um património altamente sensível.

Partindo da noção que o conhecimento existente sobre estes valores decorre, sobretudo, da prospeção de superfície, realizada aquando da revisão do PDM de Évora (publicada em 2008), e não de um estudo arqueológico profundo (ausência de realização de sondagens ou escavação), ainda assim podemos afirmar que existe um elevado grau de incerteza global associado à caracterização do ambiente. O grau de conhecimento / informação dos valores arqueológicos é variável, sendo difícil nalguns casos avaliar a natureza, o valor patrimonial ou mesmo a realidade em contexto de obra.

Pelos motivos apontados, manda a prudência optar por um comportamento preventivo e de constante estado de alerta. Tendo em conta esta situação, pela sua maior proximidade à obra, consideramos que justificam particular cuidado, por parte dos arqueólogos responsáveis pelo acompanhamento, os elementos identificados nas seguintes fichas do anexo 6 relativo ao património:

- Ficha 02 – Galvoeira 02 - mancha de ocupação;
- Ficha 06 – Monte do Seixinho 1 – vestígios de superfície;
- Ficha 08 – Seixinho 1 –mancha de ocupação;

- Ficha 09 – Seixinho 4 – mancha de ocupação;
- Ficha 10 – Monte da Barrosinha – anta;
- Ficha 11 – Monte da Barrosinha 2 – anta;
- Ficha 12 – Currais 1 – Habitat;
- Ficha 13.A – Monte do Pimenta1- poço cisterna;
- Ficha 13.B – Monte do Pimenta 2 – poço cisterna;
- Ficho 15 – Quinta da Mascarenha – povoado;

Para além das Medidas de Minimização recomendadas no Anexo 4 "*LIGAÇÃO FERROVIÁRIA ÉVORA-CAIA VOLUME 17 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL*" de 10/03/2017, nomeadamente nos quadros:

- **7.1 -** Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra**;**
- **7.2 -** Medidas de Minimização na Fase de Construção;
- **7.3 -** Medidas de Minimização na Fase de Conclusão da Obra;
- **7.4 -** Medidas de Minimização na Fase de Exploração.

Ainda assim, deve ser prevista a realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico (mecânicas e manuais) em alguns locais que não foram alvo de trabalhos a esse nível. Dentro dessa lógica, destacamos as fichas n.º 6, 8 e 9 (juntamente com o n.º 7) descritas no anexo 6, que pela proximidade relativa e dispersão de materiais parecem constituir vestígios de uma grande área de habitat do período romano. Por esse motivo se justifica avaliar o seu potencial arqueológico previamente.
Por fim considerando:
a) A consulta de Base de Dados sobre o património existente nas zonas a serem afetadas pelo empreendimento;
b) A aparente existência de trabalhos de campo e prospeção arqueológica sistemática;
c) As medidas de salvaguarda e minimização de impactes propostas, relativas ao património arqueológico e ambientais (inseridas no anexo 4);
d) O cumprimento da recomendação realizada no espaço dedicado às "Medidas de Minimização".

Aquele serviço emite parecer favorável ainda que condicionado à implementação efetiva das medidas de minimização para as diversas fases da obra referidas em EIA (anexo 4) e à aprovação pela DRCALEN do *"Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos com o Descritivo Património para o Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução) da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas (Distritos de Évora e Portalegre)"* de 2017-09-13. Cumulativamente, é de esperar que sejam respeitadas as disposições em vigor no PDM de Évora, qualquer legislação aplicável e as recomendações da tutela.

3. Ainda de acordo com a **Planta de Ordenamento do Aglomerado Urbano de S. Miguel de Machede** que integra o Plano Diretor Municipal de Évora, constata-se que a Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia dista, segundo consta na pág 14 do Resumo Não Técnico, 30 metros do atual cemitério.
   Como se observa nas figuras 2, 3 e 4 o PDME em vigor, prevê desde 2008, a ampliação do Cemitério de S Miguel de Machede conforme Projeto aprovado em reunião pública de Câmara de 31/03/2008.

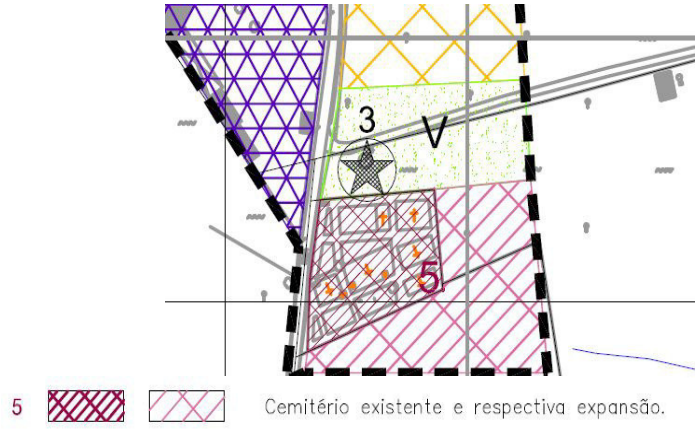



Figura 2- Extrato da Planta de Ordenamento do aglomerado Urbano de S Miguel de Machede que integra a Planta de Ordenamento do PDME, s/escala

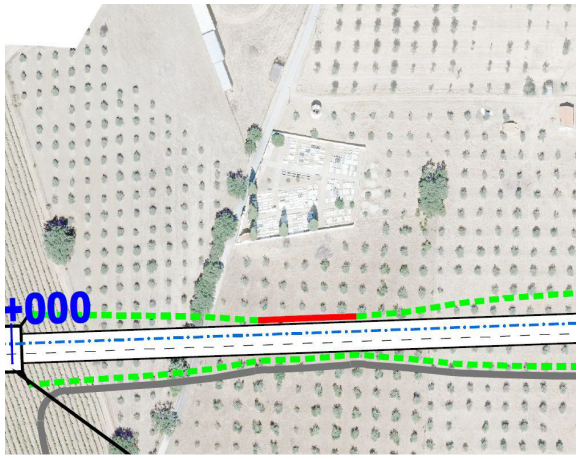



Figura 3 - Extrato da Figura1-Folha04/25 do Projeto da Ferrovia Évora Norte / Elvas, s/escala

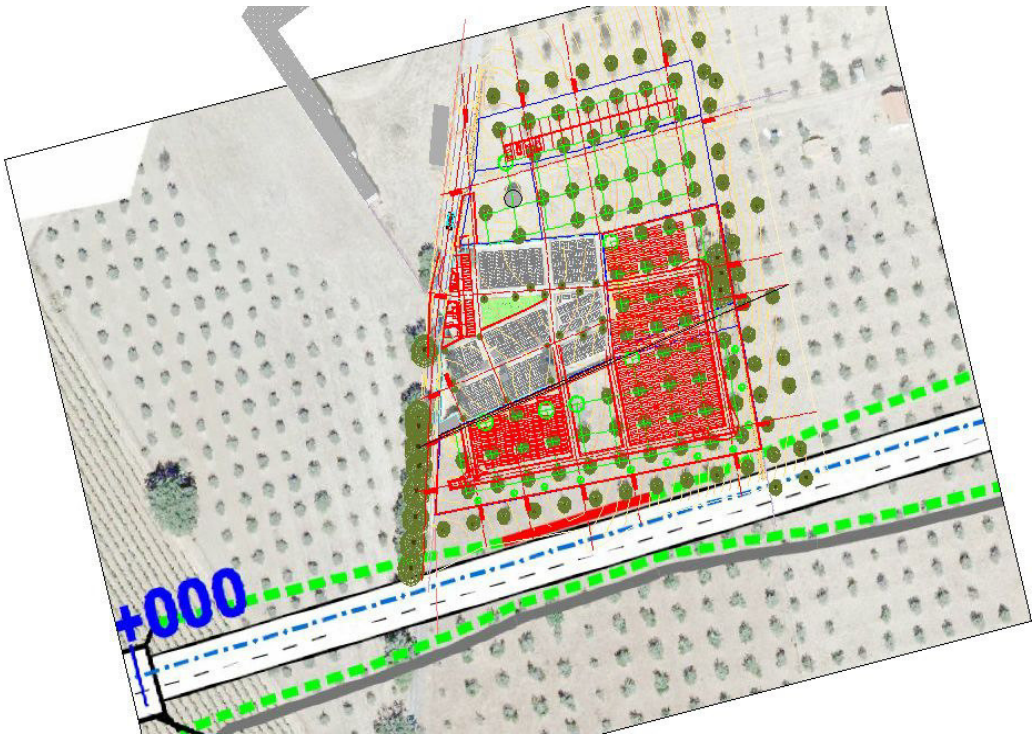



Figura 4- Fotomontagem do Projeto de Ampliação do Cemitério de S Miguel de Machede sobre extrato da Figura1-Folha 04/25 do Projeto da Ferrovia Évora Norte / Elvas, s/ escala

**Face ao exposto consideramos que a solução da Ferrovia Évora Norte / Elvas junto a S. Miguel de Machede deverá ser revista e compatibilizada por forma a não comprometer a ampliação do cemitério, o enquadramento paisagístico da sua envolvente e respeitando o PDM em vigor.**

4. Por último, conclui-se da ligação ferroviária prevista entre Sines e Caia que os "*Trajetos em operação*", compreendidos entre Sines e Évora, correspondem aos indicados na figura seguinte extraída do presente EIA do projeto de Execução:

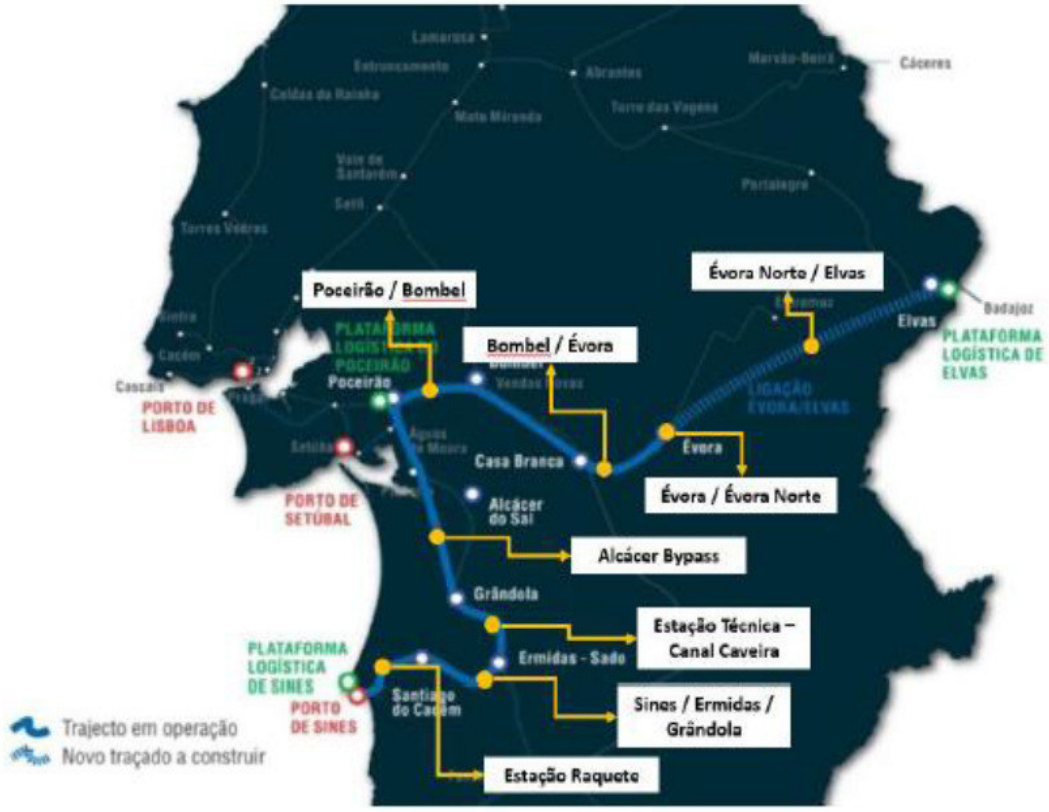



**Figura 6** – Intervenções realizadas e previstas para a concretização do Corredor Internacional Sul

Figura 5 – Extraída da Figura 6 do Relatório do Aditamento

Em resposta ao pedido de elementos adicionais no âmbito da verificação da conformidade do EIA correspondente ao Volume 17 - Aditamento 1, onde se faz uma caracterização sumária dos projetos previstos para os restantes troços, incluindo a ligação ferroviária entre o Porto de Sines e o projeto em avaliação esclarece-se que está atualmente em curso no concelho a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental para encontrar alternativas de traçado ao existente mas, com os mesmos pontos limite entre o Km 117+700 e 126+300.

Neste sentido, conclui-se que após a 1ª fase "Ligação Ferroviária Évora Norte/Elvas/Caia", a que corresponde este Projeto de Execução em fase de consulta pública, inicializar-se-á a 2ª fase correspondente ao referido troço Évora/Évora Norte.

Uma vez que o faseamento de qualquer obra pressupõe uma compatibilização entre as diferentes fases que o compõem, concluímos que as três propostas de corredores ferroviários apresentadas a 28 de março de 2017 pela Infraestruturas de Portugal à Câmara Municipal de Évora para a 2ª fase da ligação ferroviária (Figura 5), estão em estudo, tal como foi determinado pelo Governo á IP, na sequência de uma audição pública, promovida pela Assembleia Municipal de Évora e da reunião, que se seguiu, no Ministério do Planeamento e Infaestruturas (com a presença do Secretário de Estado das Infraestruturas, do Presidente da CME e do Presidente da IP).

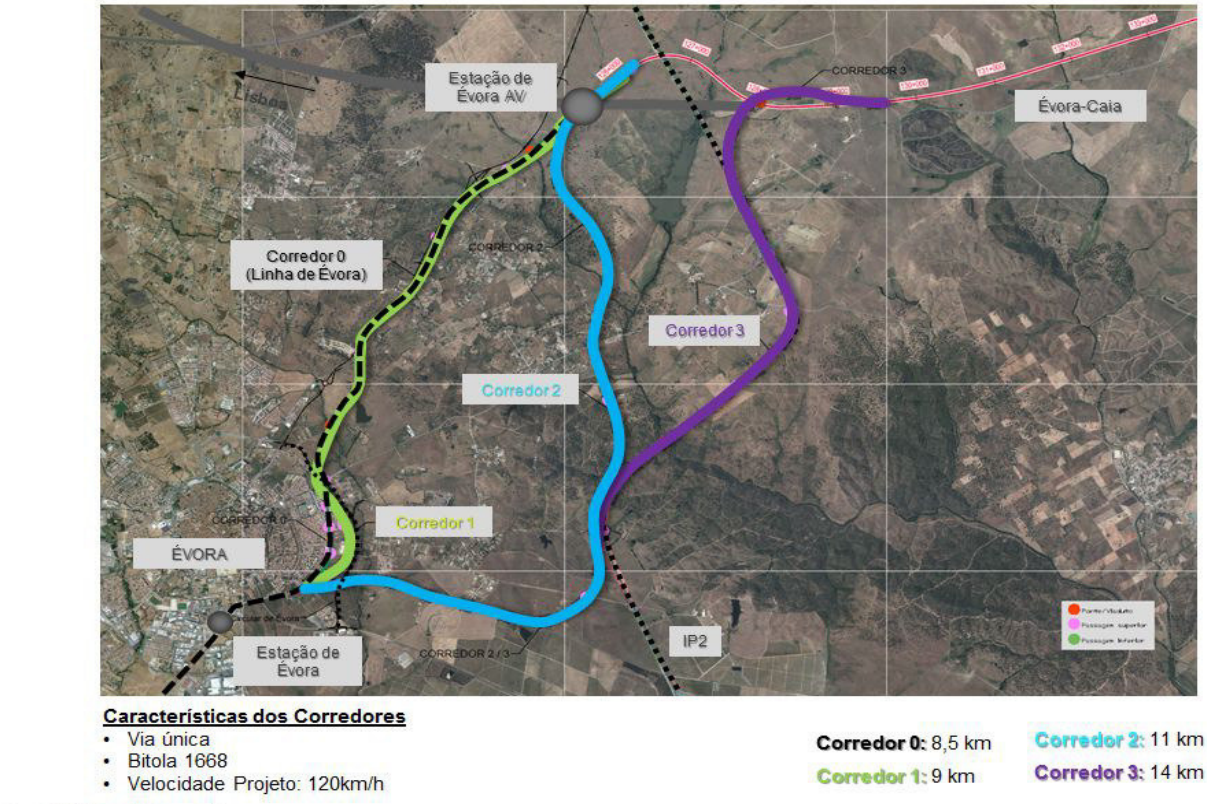



Figura 6 – Imagem do PowerPoint das Infraestruturas de Portugal contendo proposta de 3 corredores possíveis para o troço Évora Norte/Évora

Contudo, observando o traçado, agora sujeito a EIA, concluímos que o **corredor 3** se afigura como excluído das propostas em estudo se se mantiver a totalidade do traçado agora sujeito a EIA, uma vez que a configuração do términus poente da ferrovia não é compatível com o início deste Corredor, como se pode verificar na figura 7:

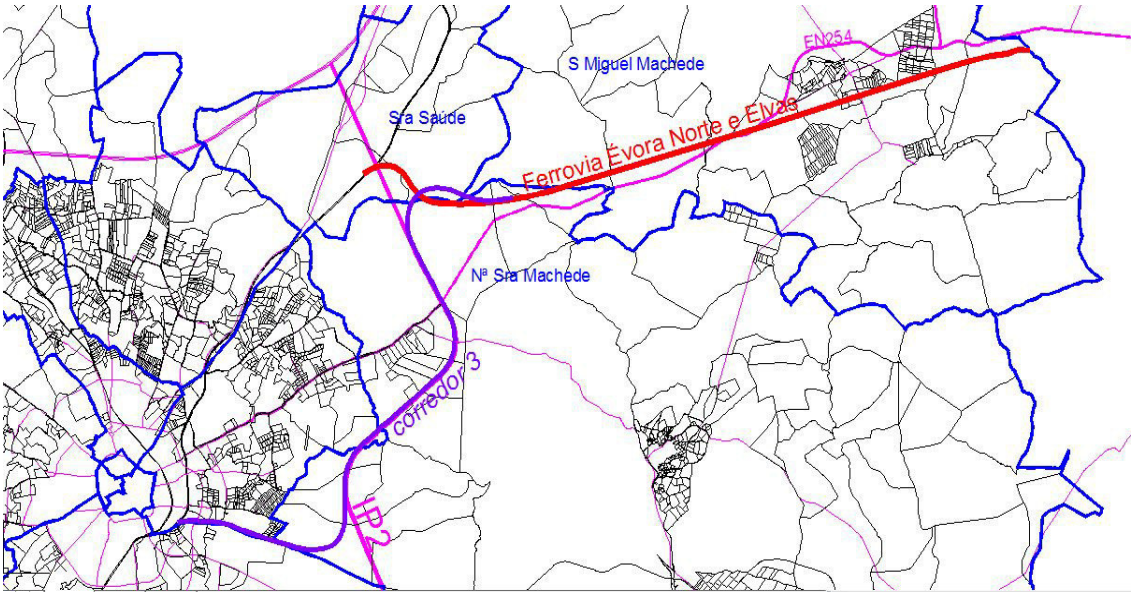



Figura 7 – Planta Esquemática da Ferrovia Évora Norte / Elvas e Corredor 3, s/escala

Ora, tendo em conta as posições políticas e movimentos cívicos de Évora desencadeados pela possibilidade de reativação da linha que une a Estação de Évora à Estação Évora/Norte e que confina com a cidade de Évora, os **Corredores 2** e **3 constituem alternativas aceitáveis** e os **Corredores 0 e 1, as soluções rejeitadas**. Esta posição final do município, ficou definida de forma consensual na reunião convocada pelo presidente da Câmara Municipal, dia 20 de junho de 2017, onde estiveram presentes representantes de várias entidades (CM Évora, AM Évora, UF Bacelo e Srª da Saúde, NERE, ACDE, Movimentos de Cidadãos "Eborenses em Defesa da Sua Cidade" e "Évora Unida", PCP, PS, PSD, BE, CDS/PP) e onde, após ter sido dado conhecimento do estudo desenvolvido pela IP, resultou a seguinte posição:

1. *Manifestar satisfação por, finalmente, ter sido elaborado um estudo sobre reais alternativas de traçado, conforme tinha sido solicitado, nomeadamente, na audição pública realizada pela AM Évora;*
2. *Reiterar a defesa da construção da ligação ferroviária Sines / Évora / Espanha para mercadorias e passageiros como projeto estruturante para o país e, também, para o Alentejo e para Évora desde que territorialmente adequado, economicamente articulado com a cidade e ambientalmente minimizado;*

3. *Reafirmar a rejeição do troço ferroviário inicialmente defendido pela IP (agora identificado no estudo como "corredor 0") e que atravessaria o tecido urbano da cidade partindo da actual estação ferroviária e usando o antigo e desativado ramal de Estremoz. As muitas e ponderosas razões para aquela rejeição foram, em devido tempo, apresentadas e fundamentadas;*
4. *Sublinhar que as alternativas de traçados, ora apresentadas, ainda terão que ser objeto de estudo de impacto ambiental e discussão pública pelo que nenhuma delas se considera como definitiva nesta fase;*
5. *Constatar que a alternativa identificada no estudo como "corredor 1" não apresenta alterações substanciais em relação ao "corredor 0". Com efeito, regista um ligeiro afastamento do troço inicial, reduzindo ligeiramente o impacto em parte da zona urbana mas agravando os problemas de inserção na parte da zona urbana (Bairro da Comenda) onde retoma o "corredor 0". Acresce, nesta opção, que se propõe ocupar parte do corredor rodoviário previsto para a construção da Variante Rodoviária Nascente à cidade, projecto estruturante para a mobilidade na cidade e cada vez mais urgente. Em suma, o impacto negativo é igual ou maior do que o do "corredor 0";*
6. *Constatar que as alternativas identificadas no estudo como "corredor 2" e "corredor 3", propondo inflexões para Nascente, ultrapassam a generalidade dos problemas e razões que levaram à rejeição do traçado inicialmente apontado pela IP. Contudo, o percurso inicial utiliza parte do ramal de Reguengos o qual se aproxima de zonas urbanas (passa a Sul dos Bairros de Santa Luzia e da Caeira e, ainda, do Degebe), ainda que de menor densidade, pelo que se defende o maior afastamento possível do edificado e medidas de mitigação adequadas. Assim, estes corredores parecem-nos alternativas aceitáveis a considerar para a fase seguinte, o estudo de impacto ambiental.*
7. *Reafirmar a exigência de uma estação / cais ou zona logística de mercadorias que potencie o uso daquela ferrovia para o desenvolvimento económico de Évora e da região. Não tem sentido e não é aceitável que Évora e a região não beneficiem desta ferrovia pelo que se considera essencial garantir esta infraestrutura, solicitando-se que o respetivo estudo avance.*

Face ao exposto reiteramos a posição do município relativamente a cada um dos traçados propostos e sublinhamos que os corredores 2 e 3, são as propostas que apesar de acarretarem impactos no território são as únicas alternativas viáveis do ponto de vista do concelho, da cidade e dos habitantes uma vez que preenchem os seguintes critérios:

1. Permitem o crescimento da cidade para Nascente.
2. Mantêm a cidade como um todo, mantendo as sinergias entre bairros,
3. Mantêm a qualidade de vida dos habitantes,
4. Mantêm as vistas sobre a cidade.

Do ponto de vista da infraestrutura ferroviária qualquer das duas soluções:

1. Permite o aproveitamento parcial do espaço canal do Ramal de Reguengos que faz parte do domínio público ferroviário,
2. Permite uma futura expansão da via ferroviária,
3. Nomeadamente a duplicação da linha,
4. Possibilita quaisquer obras ou intervenções que venham a ser necessárias realizar na infraestrutura ferroviária.

Destes dois corredores, o **corredor 3**, que acompanha o alinhamento do traçado do IP2, afigura-se do ponto de vista do ordenamento do território a **solução mais adequada** uma vez que, a concentração de duas infraestruturas paralelas poderão absorver os efeitos acumulados de duas infraestruturas tão impactantes num território e não interfere diretamente com os bairros dispersos localizados na área envolvente da cidade, nomeadamente o Bairro do Degebe.

Do ponto de vista da infraestrutura ferroviária a solução do corredor 3 permite:

- Maior facilidade de afetação das propriedades já parcialmente expropriadas no âmbito do IP2,
- Rentabilizar os estudos já realizados no âmbito do IP2,
- Potenciar a realização simultânea das grandes obras de arte por executar no âmbito do IP2, como seja a ponte sobre o Rio Degebe.

**Por fim, concluímos ainda que o projeto da 1ª fase da obra, Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia - Corredor Internacional Sul, deverá ser revisto de forma a não comprometer a solução do Corredor 3 da 2ª fase da obra, Ligação Ferroviária Évora Norte e Évora.**

Paços do Concelho de Évora, 31/10/2017

Divisão de Ordenamento e Reabilitação Urbana

N/ Proc.º: 731/DORU

Agência Portuguesa do Ambiente
A/c Dr.ª Lúcia Desterro
Rua da Murgueira, 9/9A-Zambujal
Ap. 7585
2610-124 Amadora

| Sua referência | Sua comunicação de | Nossa referência | REDONDO, |
|---|---|---|---|
| S059492-201710-DAIA.DAP<br>DAIA.DAPP.00094.2017 | | 3508/17 | 30/10/2017 |

ASSUNTO: Solicitação de emissão de parecer específico - Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 2966
Estudo de Impacte Ambiental do Corredor Internacional Sul - Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia

O projeto proposto da nova ligação ferroviária Évora Norte – Elvas/Caia surge na sequência de aproveitar todo o projeto e estudos realizados pela REFER, atualmente Infraestruturas de Portugal para a ligação de Alta Velocidade entre Lisboa e Madrid, iniciado no ano de 2007.

A 22 de Outubro foi publicado o Decreto-Lei n.º 25/2007 com as várias alternativas para o Traçado, sendo posteriormente escolhida a alternativa do Lote 3C pela Resolução Concelho de Ministros n.º 11/2009 de 27 de Janeiro de 2009. Os estudos prévios submetidos a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) pela RAVE foram objeto de Declarações de Impacto Ambiental (DIA) favoráveis condicionadas, entretanto caducadas.

Passados 10 anos, as Infraestruturas de Portugal apresentam o traçado para uma nova ligação ferroviária de mercadorias (e mais tarde de passageiros) com uma redução de velocidade, anteriormente os 350km/h para 250 km/h atualmente, em função dos estudos desenvolvidos para uma ligação de alta velocidade, com finalidades diferentes das atuais, apresentando-se os estudos realizados há 10 anos.

O território está em constantes mudanças e no estudo de avaliação de Impacte ambiental apresentado não consta uma avaliação e comparação socioeconómica nesses 10 anos.

O município de Redondo há 10 anos não tinha cadastro da rede de Abastecimento público (este que não consta na atual AIA), atualmente tem infraestruturas de abastecimento públicas do

município, afetadas pela ligação ferroviária proposta, como podemos verificar na planta n.º 1 anexa.

O desenvolvimento turístico tinha pouco impacto na região, o que não acontece atualmente. Em termos turísticos tornou-se um concelho atrativo pelo sossego, tranquilidade, pela paisagem, excelente para passar alguns dias de descanso. Houve habitações que foram requalificadas e transformadas em turismo rural, de habitação e alojamento local. A ligação ferroviária irá afetar a procura turística no Concelho, uma vês que os principais fatores de procura serão afetados pela mesma, como se pode verificar nas cartas de visibilidade e ruído da AIA.

A ligação ferroviária irá cortar o Concelho, isolando a serra D'ossa, afetará a grande propriedade com atividades agropecuárias, passando por zonas de montado onde se pratica a criação de gado bravo e de grande porte, como gado bovino e equino. Com a divisão física das propriedades pela ligação proposta, o desvio de caminhos e o constate movimento proveniente das obras torna inexequível a continua prática agropecuária nessas explorações e o movimento de gado nas mesmas, o que irá levar ao abandono, desertificação e desvalorização dessas propriedades, hipótese já comunicada por alguns dos proprietários desses terrenos ao município.

A APA questiona no aditamento, ponto 2.7.4. o porquê de não ser prevista uma solução alternativa de traçado no atravessamento da IBA de Évora, na qual as Infraestruturas de Portugal (IP) respondem: "*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 tenha 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.*"

Resumidamente as IP justifica que o estudo realizado há 10 anos para o traçado de alta velocidade se adapta à nova ligação ferroviária que agora se propõe, assume desta forma que a dinâmica territorial se mantém, o que não é verdade, expõe apenas as vantagens que a nova ligação trará, não fazendo referencia às desvantagens, escolhendo o traçado proposto com base nos estudos realizados há 10 anos, economizando assim gastos na realização de um novo estudo

com diversas propostas. O Município de Redondo descorda totalmente com a justificação das IP, pois, dever-se-ia sim, apresentar várias alternativas e haver a possibilidade de verificar qual a melhor, o que se economiza agora com um novo estudo, poder-se-á vir a pagar mais tarde pela falta e má análise do mesmo.

Propõe-se que sejam estudados outros cenários e outras localizações, colocando-se a hipótese da nova ligação ferroviária passar numa zona de tráfego rodoviário, onde os impactos em termos de ruído e visuais já existem, os custos com as expropriações seriam reduzidos, demonstrando um adequado ordenamento do território.

O Concelho de Redondo encontra-se rodeado de cidades, tais como Estremoz, Évora e Reguengos de Monsaraz, na qual têm por perto várias ofertas em termos de melhores acessos e escoamento de produtos. Não é de todo um concelho atrativo para a localização de grandes indústrias, e fábricas, pelo problema de acesso e distância com as autoestradas e IPs, o que torna mais dispendioso o transporte e escoamento de produtos. Conseguiu encontrar na promoção turística a forma de atrair pessoas e de se autopromover, divulgando o que de melhor têm para oferecer. A Instalação da nova ligação ferroviária proposta vêm abalar toda a imagem até agora divulgada, continuando com os mesmos problemas de atratividade para a área industrial com agravamento da diminuição de procura turística, acentuando-se mais a desertificação e o envelhecimento populacional.

O resumo não técnico enumera como pontos positivos e significativos do projeto proposto para o Concelho: "*a contratação de trabalhadores para a obra, as subcontratações de empreitadas, a aquisição de bens e serviços, o aluguer de habitações, instalações, máquinas e equipamentos devem ser feitos prioritariamente a nível local, de modo a fazer reverter, o mais possível em benefício da economia local, o elevado investimento previsto para a construção de Ligação Ferroviária em análise no presente EIA.*"

Todas as vantagens enumeradas anteriormente não serão controladas pelas IP uma vez que poderá depender da entidade adjudicatária, tal como o alojamento dos trabalhadores e a aquisição de bens e serviços. A obra está prevista decorrer entre 15 a 18 meses, o que não terá qualquer relevância na economia local, pois os impactos negativos causados pela implantação da linha ferroviária serão mais evidentes a médio, longo prazo que os benefícios que a obra poderá trazer a curto prazo. **O município de Redondo descorda totalmente que os pontos enumerados anteriormente tragam crescimento e desenvolvimento para o concelho.**

No ponto 2.8.6. do Aditamento, a APA pede uma "*análise aprofundada, critica 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 sobro e azinho, pela elevada relevância da área afetada.*" Na qual as IP enumera as seguintes propriedades: 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 em que as parcelas sobrantes ficam com uma 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. E apenas enumera a Herdade do atalho de Cima, Herdade das Courelas e Courelas de Vale Sobrado onde a ligação ferroviária gera 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.

**O Município de Redondo discorda da análise apresentada uma vez que apenas enumera as propriedades na qual, embora com a diminuição da área continuam aptas para a prática corrente, não enumerando todas as parcelas de pequena dimensão resultantes do atravessamento da ligação ferroviária.**

Apresenta-se nas plantas n.º 2 e 3 anexas, as propriedades que ficam fisicamente divididas pela ligação ferroviária no Concelho de Redondo, dando origem à criação de pequenas propriedades com área entre os 0,2ha aos 2,1 ha, tais como: Herdade do Montinho (parcela com 1,5ha), Herdade da Pedra Torta (parcela com 1,9ha), Courela do Almo (parcela com 0,2ha), Monte Novo da Fonte da Cal (parcela com 0,9ha), Herdade das Courelas (parcela com 1,4ha), Herdade da Brandoa (parcela com 1,16ha) e Courelas da Arnalha, artigo matricial n.º 21 (parcela com 2,7ha) e artigo matricial n.º 20 (parcela com 0,3ha).

Segundo as IP "*No que se refere a garantir "acessos diretos" entre todas as parcelas fracionadas, tal não é possível porque, como é facilmente compreensível, tal iria originar uma grande densidade de obras de arte com as consequentes implicações na exploração e manutenção da via-férrea, com o consequente acréscimo de custos. A opção tomada em projeto garante o*

*acesso entre todas as parcelas fracionadas embora, conforme usualmente previsto em projetos desta natureza, ainda que, por vezes de forma indireta.*"

As parcelas acimas identificadas ficam assim sem acessos diretos, tendo acessos secundários por perto (os que as torna independentes do prédio original), não servindo para a contínua e atual prática agrícola e pecuária. Ficam sem viabilidade edificatória nem turística uma vez que ninguém procura um terreno rustico, perto de uma ligação ferroviária para habitar ou para a prática turística, onde o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) retratado no Artigo 48.º do Plano Diretor Municipal de Redondo aprovado pela Resolução Concelho de Ministros n. 54/95 de 7 de Junho na redação atualmente em vigor, não permite a construção em terrenos com área inferior a 4ha. **Prevê-se desta forma o abandono desses terrenos contribuindo para o acentuar da desertificação no Concelho de Redondo**.

Na Apresentação Geral do projeto de execução verificou-se que a passagem superior 152-1 está classificada simplesmente como "Adaptação à Fauna", não prevendo a passagem de gado (praticada na Herdade da Brandoa, Artigo matricial rústico n.º 37 da secção 044). Solicita-se assim a construção de um acesso direto por passagem inferior a localizar ao km 151+675, entre as duas parcelas fracionadas de modo a salvaguardar a passagem de gado, máquinas agrícolas e fauna, bem como assegurar o acesso a água para rega, ligação elétrica e a sua manutenção futura.

**A construção da Passagem inferior direta no Km 151+675 garantirá, além de uma movimentação mais direta no manuseamento de máquinas agrícolas e gado, bem como assegurará o existente percurso natural das águas da ribeira e também servirá de corredor natural aos animais selvagens, atendendo que a propriedade se insere em reserva de caça, reduzindo o impacto ambiental.**

A Herdade do Zambujal, entre os km 144 e 145, irá ficar cortada de forma a separar uma parte com cerca de 19ha de toda a restante com cerca de 121,90 ha, sendo a extensão desta linha de corte de cerca de 700 m, de acordo com medição em sistema SIG. Mais a Este, no traçado da Linha Ferroviária, a Herdade do Zambujal fica cortada de novo, sem que haja ligação entre a parte Norte (com cerca de 9,9 ha) e a parte Sul. Enquanto a primeira

secção fica ligada por uma passagem por baixo do viaduto da Ribeira do Freixo, a segunda não tem qualquer ligação, numa secção de corte de cerca de 400 m como se pode verificar na planta n.º 2 anexa.

A proposta da Infraestruturas de Portugal (IP) é que haja caminhos paralelos que façam a ligação por fora da propriedade para haver transferência do gado, numa passagem superior, a cerca de 200 m da extrema da propriedade. Todavia, esta solução obrigaria os animais a percorrerem, no mínimo, mais cerca de 600 m para se deslocarem entre a parte a Norte e a parte a Sul da Herdade do Zambujal. Esta situação é tanto mais gravosa quanto, como se pode constatar, o traçado em planta é sinuoso e não permite a circulação de animais em boas condições.

**Face a esta situação e por forma a pelo menos minorar esta situação, sugere-se a criação de uma passagem inferior na zona do PK145+200 ou 145+400 onde a altura disponível é de cerca de 7 m.**

O Projeto atual da Linha Ferroviária prevê a travessia da Ribeira do Freixo em viaduto (10 a 12 m de altura), o que implicará elevados aterros para jusante e montante, com todos os impactes ambientais associados: ruído, paisagísticos, visuais, etc. Do ponto de vista agrícola, o viaduto, e respetivo aterro, poderá ter como impacte ambiental uma alteração da drenagem natural nas suas imediações, o que pode criar zonas de alagamento. Se assim for, os sobreiros que estão nas suas imediações podem estar em risco e mesmo a pastagem pode sofrer alterações importantes. Assim, nesta fase, parece imperativo que seja salvaguardada várias obras de drenagem que não permitam o dito alagamento e garantam o encaminhamento das águas pluviais para a Ribeira do Freixo.

No Anexo 5 apresentam-se as resposta das IP às situações identificadas na exposição apesentada pelo Município de Redondo e pela Sociedade Agrícola e de Serviços, Cotrim de Figueiredo, Lda., onde o município vêm solicitar a relocalização da linha ferroviária o mais

possível a Sul da faixa de 400m prevista para o traçado, solução estudada numa das opções possíveis para a linha de alta velocidade, mas não estudada para a ligação proposta e em análise.

As Infraestruturas de Portugal contrapõem que "*O traçado apresentado é o resultado de várias iterações efetuadas no estudo da diretriz, tendo em consideração as diversas condicionantes identificadas ao longo dos estudos e fases anteriores, com objetivo principal de minimizar os impactes provocados pela via, nomeadamente a afetação das propriedades intercetadas e respetiva atividade agrícola.*"

Os proprietários referem que a solução não foi a mais indicada para a prática da atividade agrícola, entende-se desta forma que não houve nenhum contacto com os mesmos para tentar minimizar os efeitos negativos que a passagem da linha ferroviária poderá trazer.

Ao longo do documente há duas respostas sistemáticas por parte das IP que recusam qualquer alteração de traçado, seja em planta, seja em perfil longitudinal, exemplificadas pelas seguintes frases:

"A rigidez deste tipo de projeto não permite fazer ajustes localizados sem que estes tenham extensas repercussões. A solicitação de alteração da diretriz com o objetivo pretendido teria repercussões em várias dezenas de quilómetros, com os correspondentes impactos nesses locais e em toda a linha ferroviária. Deste modo, não é viável alterar o traçado em planta para sul."

"Uma alteração de perfil longitudinal tão significativa teria repercussões em várias dezenas de quilómetros, com os correspondentes impactos nesses locais e em toda a linha ferroviária que inviabilizam desde logo a sua consideração".

As IP admitem assim, a impossibilidade de alteração ao traçado proposto, e ao estudo de novas propostas que minimizem os efeitos sociais, económicos e ambientais negativos, uma vez que os gastos seriam maiores, na qual o **Município de Redondo é totalmente contra pois, as IP coloca os valores económicos acima dos valores ambientais, sociais e socioeconómicos da Região**.

O Município de Redondo solicitou que o restabelecimento da ER 381 seja efetuado sobre a via existente, na qual as IP respondem: "*Relativamente ao desvio da ER381 (intercetada ao km 153+038), refere-se que, a solução adotada para o seu restabelecimento permite manter a circulação na estrada existente durante a execução dos trabalhos do restabelecimento, ficando o espaço da estrada atual disponível para garantir o acesso futuro às propriedades.*"

"*Se a opção recaísse por um traçado coincidente com o da estrada atual, devido ao necessário desnivelamento, o restabelecimento iria ocupar uma faixa da ordem dos 20 m de cada lado da via existente. Seria também necessário ocupar provisoriamente uma faixa adicional, fora da zona dos trabalhos, que teria de ser pavimentada, para garantir a circulação durante a construção da obra. Essa solução implicaria ainda um desvio muito extenso da linha de alta tensão que se situa a poente da ER 381. Desta forma, conclui-se que esta seria uma* ***solução mais morosa e mais onerosa****, para além de que a faixa de solo fértil a ocupar acabaria por ser semelhante.*"

Importa referir que na AIA se destaca, o local acima referido, 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 consequentemente um impacte visual negativo significativo.***" (**Capítulo 6.12.3.2.2** do EIA – pág. 6-154 do **Tomo 17.2**).

O Município de Redondo e o proprietário do terreno afeto, Grande Enseada – Vineyards and Wine Investments, SA, são totalmente contra o desvio da ER381, apresentando-se este extremamente gravoso para o ambiente, ocupando solo fértil, transformando o relevo causando uma intrusão visual significativa e consequentemente um significativo impacte visual negativo e afetando várias propriedades, como se verifica na planta n.º 4 anexa.

Acresce que estar-se-á a inviabilizar a atividade vinícola no resto da propriedade, o que significará, na prática, a perda de mais solo produtivo e ao aumento da desertificação.

O Município propôs, no anexo 5, a colocação de barreiras acústicas em zonas próximas de habitações, nomeadamente no Monte da Pedra Torta, localizado a 250metros, destinado a turismo à qual as IP não garantem a colocação das mesmas, apenas recomendam a monitorização de ruído no local e caso se comprove mediante resultados obtidos após dois anos de monitorização consecutivos, poderão ser adaptadas medidas minimizadoras de ruído. A mesma resposta mereceu o Monte Novo do Atalho de Cima localizado a 150metros, Monte Novo da Fonte da Cal localizado a 100metros e Courelas da Arnalha, habitação localizada a 100metros da ligação proposta. Alerta-se novamente para a questão turística, podendo estar vir a ser afetada nos dois anos de monitorização perdendo assim turistas, podendo estes vira a dar uma opinião negativa do local devido ao ruído e impacto visual, perdendo-se por consequência clientes e turistas, prejudicando assim as atividades e todo o investimento gasto a médio, longo prazo conduzindo mais uma vez para a desertificação do concelho.

Envia-se em anexo a informação técnica do Arqueólogo Rui Mataloto em relação aos impactes patrimoniais apresentados na AIA.

O Município de Redondo manifesta, assim, expressamente o seu parecer **desfavorável** perante a Avaliação de Impacte Ambiental e pela localização da nova ligação ferroviária proposta, pelos seguintes motivos:

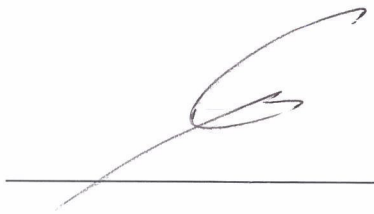
- Utilização e aproveitamento de estudos realizados há 10 anos para um fim diferente do agora proposto, e por sua vez a utilização de um DIA caducado;
- Falta de avalização socioeconómica e de crescimento durante os 10 anos;
- Impactos negativos muito significativos causados pela nova ligação ferroviária em termos de turismo, abandono de terras, desertificação e consequente aumento do envelhecimento populacional;

- Desvio proposto da ER381, apresentando-se este extremamente gravoso para o ambiente, ocupando solo fértil, transformando o relevo e causando uma intrusão visual significativa e consequentemente um significativo impacte visual negativo, afetando várias propriedades de pequena dimensão;
- Grande impacto negativo em termos visuais e de ruído apresentado nas plantas do estudo da AIA.
- Restabelecimento de caminhos adaptados à fauna e flora em passagem superiores, ou distanciados a metros de distâncias, onde não se tornam viáveis para a prática e gestão das propriedades agrícolas.

O Município de Redondo esclarece que não está contra a uma nova ligação ferroviária entre Évora Norte/Caia, mas não concorda com a localização e soluções propostas para diminuir os impactos ambientais.

Os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara



(António José Rega Matos Recto)

# Informação

**De:** Arqueólogo Rui Mataloto

**Data:** 30 de Outubro de 2017

**Assunto:** Impactes patrimoniais Redondo-Linha Férrea

O traçado apresentado, e o respectivo "*buffer*", atravessa transversalmente a metade Norte do concelho de Redondo, justamente numa das áreas mais ricas em termos patrimoniais arqueológicos.

Deste modo, é inevitável assinalar que existem possíveis impactes negativos em diversos sítios anteriormente assinalados na Carta Arqueológica de Redondo, que listamos em seguida:

- 440-C.31; 440-C.35; 440-C.36; 440-C.37; 440-C.38; 440-C.42

- 450-B.37; 450-B.38; 450-B.39; 450-B.40; 450-B.41; 450-B.44; 450-B.47; 450-B.50; 450-B.62; 450-B.64; 450-B.65; 450-B.85; 450-B.89;

- 450-A.1; 450-D.145

Além destes, que estão reconhecidos e publicados em 2001 na Carta Arqueológica de Redondo, e que infelizmente no estudo posto a escrutínio público diversos não estão assinalados ou não foram reconhecidos, temos outros identificados posteriormente e não assinalados no referido documento:

- Lajes – sítio romano 38°38'54.93"N/ 7°40'8.48"W

- Lajes – sítio romano 38°38'57.60"N/ 7°40'6.40"W

- Fonte da Cal – sítio romano 38°40'8.64"N/ 7°35'12.53"W

- Horta das Courelas – ocupação pré-histórica 38°40'13.06"N/ 7°35'8.14"W

- Monte da Ribeira – mancha de ocupação pré-histórica 38°40'53.70"N/ 7°32'44.18"W

Deste conjunto de sítios arqueológicos a afectação directa no traçado é mais limitada, sendo largamente o caso do Monte das Covas o mais delicado.

A proximidade da Anta das Covas (450-B.38) e o povoado das Covas (450-B.39) em relação ao traçado, imediatamente a Norte (Dir_25000_126+000-150+500_Traçado – Eixo) requer atenção particular, sendo pouco recomendável o desmantelamento da mesma. Contudo, qualquer alteração, mais a Sul, com afectação da área arqueológica do povoado poderia ser solucionada com medidas de minimização adequadas, com a salvaguarda pelo registo.

Na área Dir_25000_126+000-150+500_Traçado – Eixo foram documentadas duas ocupações, uma pré-histórica (Horta das Courelas – ocupação pré-histórica 38°40'13.06"N/ 7°35'8.14"W) e uma romana (Fonte da Cal – sítio romano 38°40'8.64"N/ 7°35'12.53"W), não documentadas nos estudos existentes e disponíveis para consulta pública.

Perante os dados será conveniente assumir desde já o acompanhamento atento dos trabalhos futuros.

O Arqueólogo

Rui Mataloto

**CÂMARA MUNICIPAL DE REDONDO**
**Praça da República 7170-011 Redondo**

# REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

## Ligação Ferroviária Proposta entre Évora Norte e Elvas/Caia

**Legenda:**

- Rede de Abastecimento de Água
- Corredor da Ligação Ferroviária Proposta

**Ligação Ferroviária Proposta**

- Linha de Évora
- Concordância de Elvas
- Linha do Caia
- Linha do Leste
- Restabelecimentos
- Viadutos

Base: Ortofotomapas do
Concelho de Redondo
Voo de 2012
Disponibilizados pela CIMAC
Fonte: SIGRED

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06

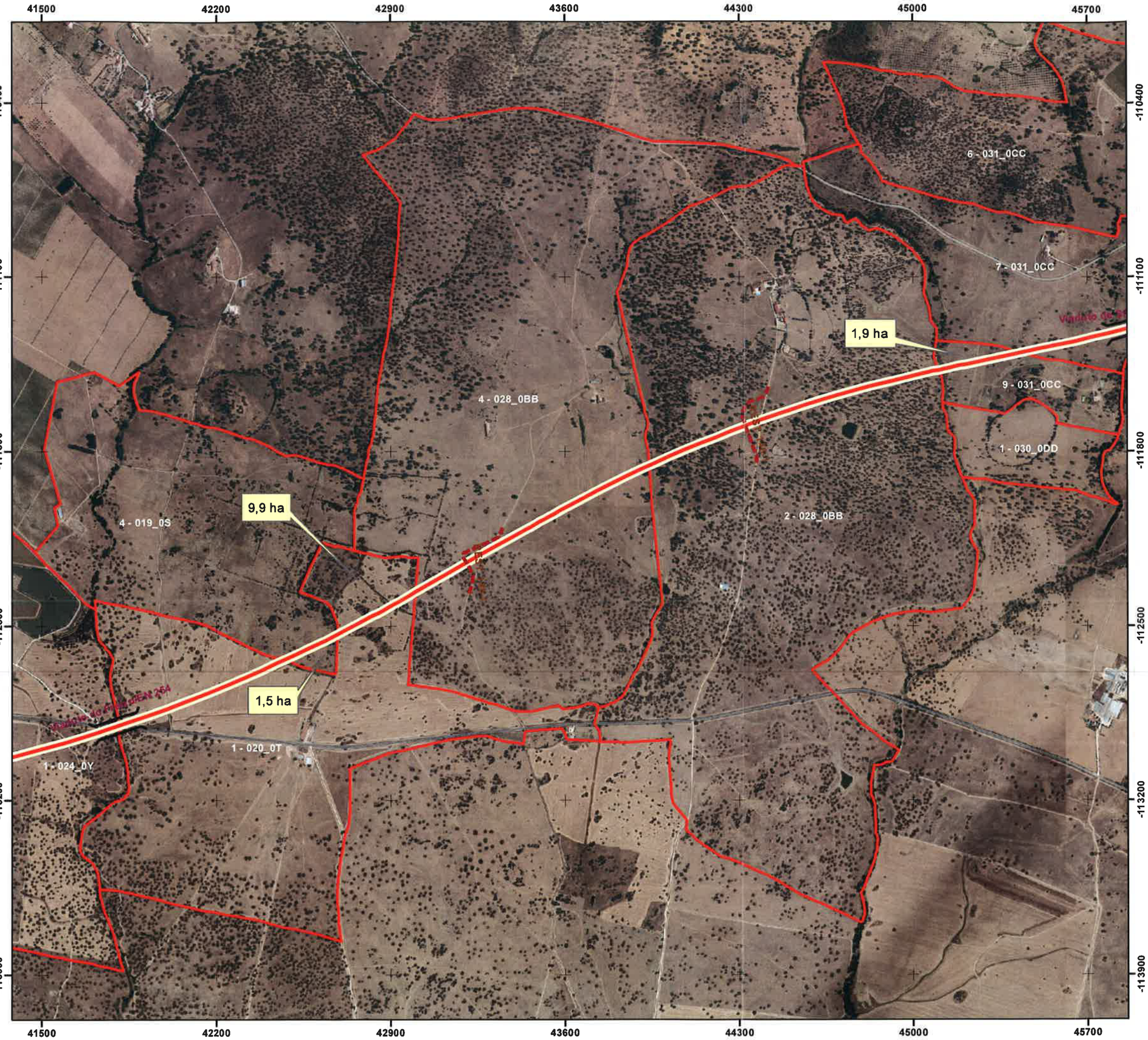
| REDONDO | REDONDO |
|---|---|
| Concelho | Freguesia |

Planta n.º : **1**

Data: **Outubro / 2017**

Escala: 1:25,000

0 0.2 0.4 0.8 Km




**CÂMARA MUNICIPAL DE REDONDO**
**Praça da República 7170-011 Redondo**

# CADASTRO DAS PROPRIEDADES AFETADAS PELA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA PROPOSTA

**Ligação Ferroviária Proposta entre Évora Norte e Elvas/Caia**

**Legenda:**

- Propriedades Afetadas

**Ligação Ferroviária Proposta**

- Linha de Évora
- Concordância de Elvas
- Linha do Caia
- Linha do Leste
- Restabelecimentos
- Viadutos

Base: Ortofotomapas do
Concelho de Redondo
Voo de 2012
Disponibilizados pela CIMAC
Fonte: SIGRED

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06

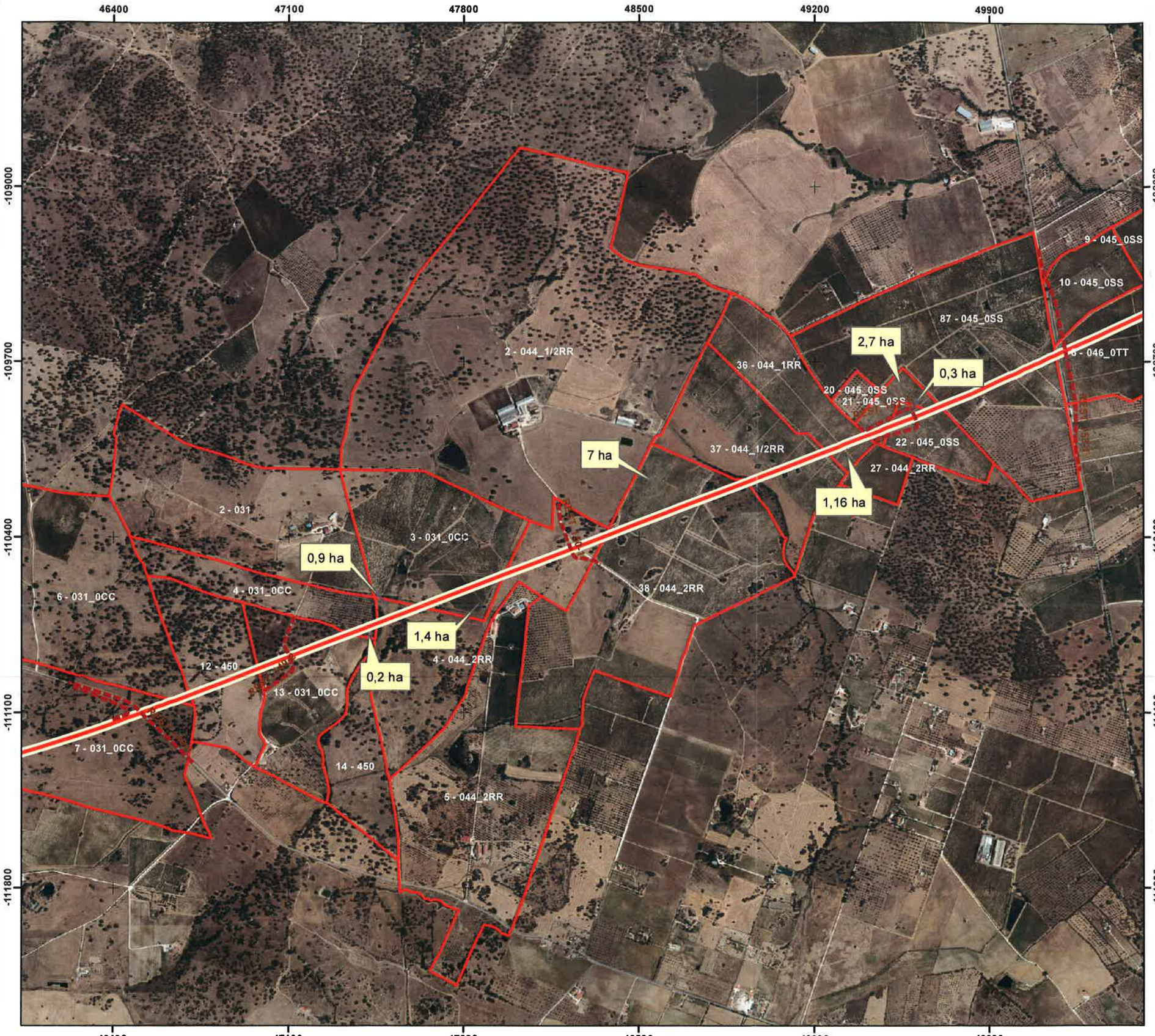
| REDONDO | REDONDO |
|---|---|
| Concelho | Freguesia |

Planta n.º : **2**

Data: **Outubro / 2017**

Escala: 1:15,000

0 0.125 0.25 0.5 Km




**CÂMARA MUNICIPAL DE REDONDO**
**Praça da República 7170-011 Redondo**

# CADASTRO DAS PROPRIEDADES AFETADAS PELA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA PROPOSTA

## Ligação Ferroviária Proposta entre Évora Norte e Elvas/Caia

**Legenda:**

- Propriedades Afetadas

**Ligação Ferroviária Proposta**

- Linha de Évora
- Concordância de Elvas
- Linha do Caia
- Linha do Leste
- Restabelecimentos
- Viadutos

Base: Ortofotomapas do
Concelho de Redondo
Voo de 2012
Disponibilizados pela CIMAC
Fonte: SIGRED

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06

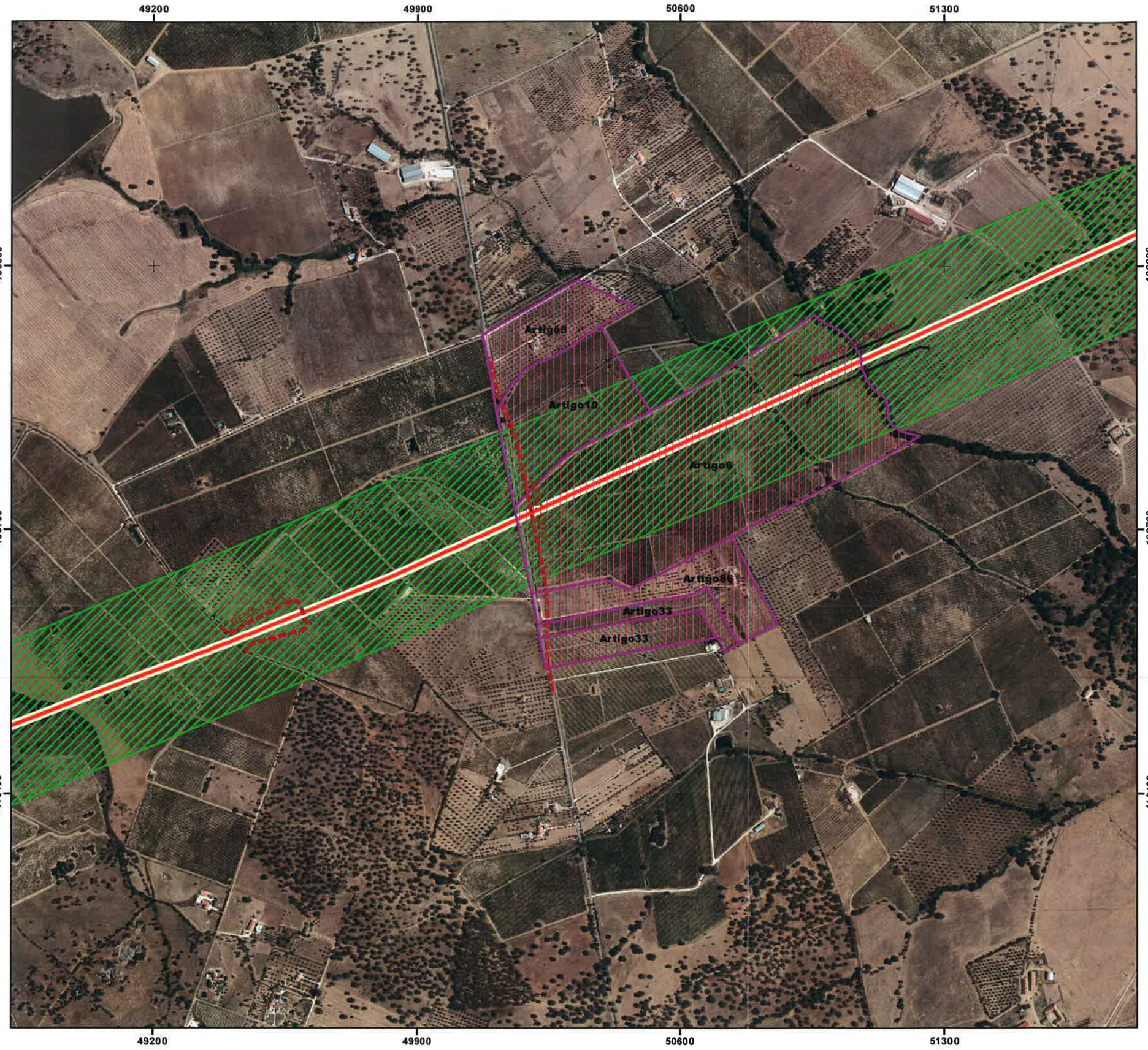
| REDONDO | REDONDO |
|---|---|
| Concelho | Freguesia |

Planta n.º : **3**

Data: **Outubro / 2017**

Escala: 1:15,000

0 0.125 0.25 0.5 Km




**CÂMARA MUNICIPAL DE REDONDO**
**Praça da República 7170-011 Redondo**

# CADASTRO DAS PROPRIEDADES AFETADAS PELA LIGAÇÃO FERROVIÁRIA PROPOSTA

## Ligação Ferroviária Proposta entre Évora Norte e Elvas/Caia

**Legenda:**

- Propriedades Afetadas pelo Desvio da ER381
- Corredor da Ligação Ferroviária Proposta

**TRAÇADO**

- Linha de Évora
- Concordância de Elvas
- Linha do Caia
- Linha do Leste
- Restabelecimentos
- Viadutos

Base: Ortofotomapas do
Concelho de Redondo
Voo de 2012
Disponibilizados pela CIMAC
Fonte: SIGRED

Coordinate System: ETRS 1989 Portugal TM06

| REDONDO | REDONDO |
|---|---|
| Concelho | Freguesia |

Planta n.º : **4**

Data: **Outubro / 2017**

Escala: 1:10,000

0 0.075 0.15 0.3 Km

**Anexo III do Parecer da CA**

**Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais**

I. Enquadramento

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro de 2013, que define o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental (AIA) prevê a integração, na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), de um índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, conforme disposto no n.º 1 do seu artigo 18.º, que se transcreve:

*1 - A DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, fundamentando-se num índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, definido com base numa escala numérica, correspondendo o valor mais elevado a projetos com impactes negativos muito significativos, irreversíveis, não minimizáveis ou compensáveis.*

De forma a possibilitar a aplicação prática da norma acima transcrita, o Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, constituído ao abrigo do n.º 2 do artigo 10.º do mesmo diploma, desenvolveu uma proposta de metodologia para determinação do referido índice, o qual se constitui como uma ferramenta de expressão de resultados.

A referida proposta mereceu a concordância do Senhor Secretário de Estado do Ambiente, através do despacho emitido a 17 de abril de 2014, e será aplicada por um período experimental de um ano, após o qual será efetuado um balanço da sua aplicação.

De acordo com a metodologia proposta, a determinação do índice, pela natureza do exercício de ponderação inerente, deve ser efetuada, em primeira instância, pela Comissão de Avaliação e constar como anexo ao parecer a emitir ao abrigo do disposto no artigo 16.º n.º 1 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

II. Determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais

Face ao enquadramento acima apresentado, a Comissão de Avaliação procedeu à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, tal como a seguir se sintetiza:

| **"Nova ligação ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia"** | | |
|---|---|---|
| **Fatores Ambientais** | **Significância dos impactes negativos** | **Significância dos impactes positivos** |
| Geologia /Geomorfologia/Hidrogeologia | significativo | sem significado |
| Solos e aptidão agrícola | significativo | sem significado |
| Uso do solo | muito significativo | sem significado |
| Recursos Hídricos | significativo | pouco significado |
| Ambiente Sonoro | pouco significativo | sem significado |
| Qualidade do ar | pouco significativo | pouco significado |
| Sistemas biológicos | muito significativo | sem significado |
| Paisagem | muito significativo | sem significado |
| Património | significativo | sem significado |
| Sócio -economia | significativo | significativo |

Face às caraterísticas do projeto e aos seus objetivos, e tendo em consideração os valores em presença na área afetada, foram atribuídos os seguintes níveis de preponderância aos fatores ambientais considerados:

| **"Nova ligação ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia"** | |
|---|---|
| **Fatores Ambientais** | **Preponderância** |
| Geologia /Geomorfologia/Hidrogeologia | relevante |
| Solos e aptidão agrícola | relevante |
| Uso do solo | determinante |
| Recursos Hídricos | relevante |
| Ambiente Sonoro | relevante |
| Qualidade do ar | relevante |
| Sistemas biológicos | determinante |
| Paisagem | relevante |
| Património | relevante |
| Sócio -economia | relevante |

Com base na significância global dos impactes negativos e positivos identificados para os vários fatores ambientais e dada à preponderância atribuída aos mesmos, a CA procedeu à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, de acordo com a valoração numérica definida na metodologia proposta pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, tendo sido obtido o valor 5.

U.PORTO
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO
LABORATÓRIO DE ACÚSTICA

# Parecer sobre o fator ambiental: Vibrações

## Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas / Caia – Corredor Internacional Sul

Novembro 2017

# Índice

1 Introdução ..... 3
2 Antecedentes do EIA em apreciação ..... 3
3 Apreciação genérica dos elementos apresentados ..... 5
3.1 Introdução ..... 5
3.2 Enquadramento, justificação e objetivos do projeto ..... 8
3.3 Descrição geral do projeto ..... 8
4 Apreciação específica do fator ambiental 'Vibrações' ..... 14
4.1 Introdução ..... 14
4.2 Caracterização do Ambiente afetado ..... 15
4.3 Evolução previsível da situação atual na ausência do projeto ..... 18
4.4 Avaliação de Impactes Ambientais ..... 19
4.5 Medidas Ambientais ..... 24
4.6 Programa de Monitorização ..... 25
5 Pareceres Externos e Consulta Pública ..... 26
6 Índice de Avaliação Ponderada ..... 26
7 Conclusão ..... 26

# Parecer sobre o fator ambiental: Vibrações

**Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas /Caia – Corredor Internacional Sul**

## 1 Introdução

Foi a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) nomeada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), ao abrigo do artigo 9º e 14º do decreto-lei nº 151-B/2013 de 31 de Outubro, como membro da Comissão de Avaliação (CA) e para emissão de parecer sobre o fator ambiental ***Vibrações*** no Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 2966 ("Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas / Caia – Corredor Internacional Sul" – Projeto de Execução), enquadrado no disposto no n.º 7, alínea a) do Anexo I, referente a " Construção de vias para o tráfego ferroviário de longo curso e aeroportos cuja pista de descolagem e de aterragem tenha um comprimento de pelo menos 2100 m".

No âmbito do presente procedimento de AIA, foi realizada a apreciação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e elementos adicionais entregues posteriormente, com vista à elaboração do parecer sobre o fator ambiental **Vibrações**.

## 2 Antecedentes do EIA em apreciação

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA), objeto da presente avaliação, foi antecedido pelos EIA correspondentes aos Estudos Prévios da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade Lisboa-Madrid, em 2007 e 2008, apresentados pelo proponente RAVE, SA, dos quais resultaram os respetivos procedimentos de AIA e as correspondentes DIA, entretanto caducadas.

Apesar da caducidade das DIA, o atual proponente optou por prosseguir com o projeto para a fase de projeto de execução, considerando que "*trabalho previamente desenvolvido pela RAVE permitiu selecionar o corredor ambientalmente mais favorável, face à grande diversidade de condicionantes ambientais (sociais, ecológicas, legais, etc.) ocorrentes na região, pelo que o seu aproveitamento para o desenvolvimento do atual projeto de execução parece ser a melhor solução em termos técnicos, económicos e ambientais*", situação que levou à opção pelos corredores selecionados nesses procedimentos de AIA, nomeadamente:

- Corredor da Solução 2 (Tramo A1+B2) do Lote 3C – Troco Évora-Elvas;

Figura 1 - Corredores estudados no Estudo Prévio do Lote 3C, de acordo com o mencionado no EIA (DHV-FBO, IDOM, 2007)

- Corredor da Solução 3 do Lote LTF – Troco Elvas-Caia – Figura 1.2

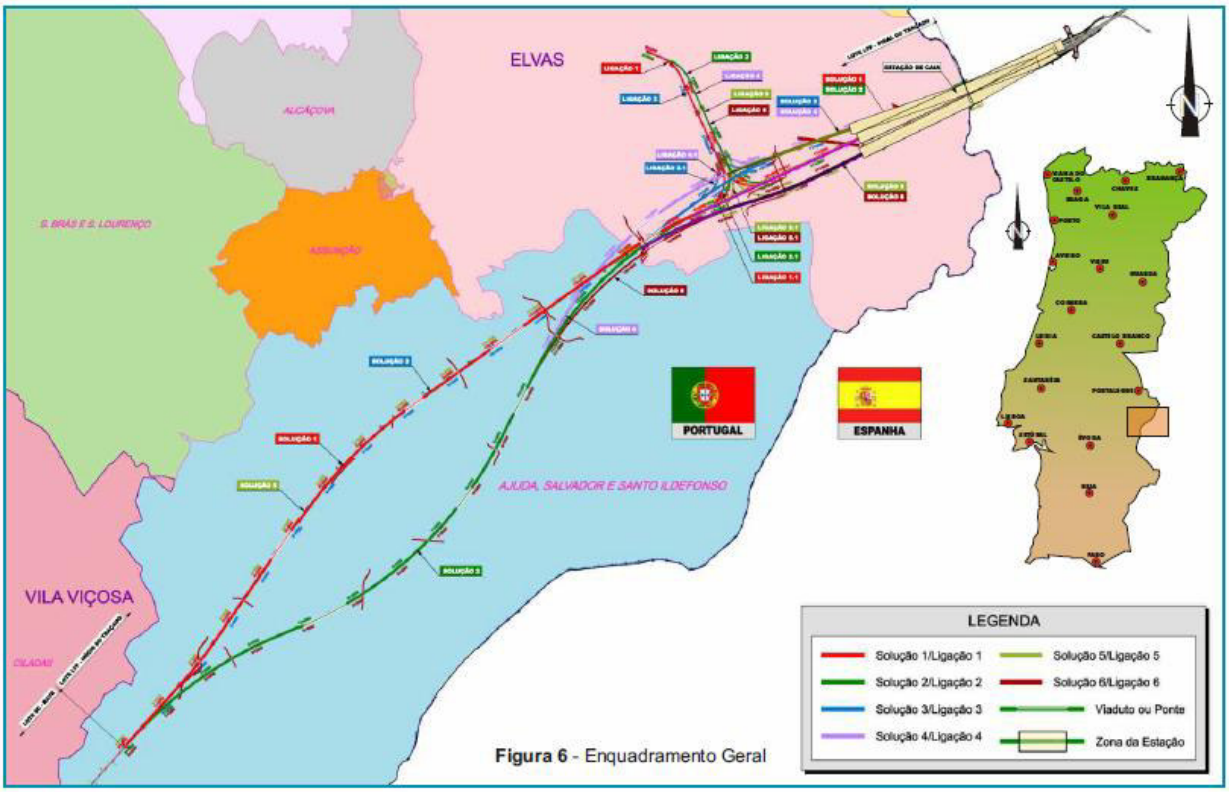



Figura 2 - Corredores estudados no Estudo Prévio do Lote LTF, de acordo com o mencionado no EIA (COBA/ EUROESTUDIOS, 2007)

Dos estudos anteriores resultou, no que respeita ao fator ambiental Vibrações, que as diferentes alternativas de traçado apresentavam ocupação humana pouco densa, com um padrão de povoamento

tendencialmente mais concentrado. Foram identificadas algumas grandes condicionantes que incluíam, entre outros, os perímetros urbanos existentes ao longo desses corredores, projetos turísticos existentes ou previstos e zonas industriais e de aterros sanitários ou lixeiras.

Os estudos anteriores foram objeto de avaliação específica, nomeadamente com a elaboração de pareceres sobre as Vibrações pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), que ditaram uma medida específica no corpo da DIA, nomeadamente quanto aos elementos a entregar em fase de RECAPE, a saber:

> *B14) O RECAPE deverá aprofundar a caracterização da envolvente, no que diz respeito ao factor Vibrações, e concretizar, quer temporal quer espacialmente, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção e na fase de exploração. Para garantir a análise e validação desta informação, bem como dos programas de monitorização, deverá o proponente obter um parecer junto de entidade independente de reconhecido mérito e competência técnica nesta matéria.*

Segundo o proponente, a concretização desta medida foi conseguida pela incorporação "no EIA a análise das vibrações incluindo medidas especificas e orientações para o programa de monitorização a desenvolver", que constam do "*Tomo 17.2 – Relatório Síntese – Capítulo 4.8 e 6.8, Capítulo 7*" e do "*Tomo 17.5 – Programa Geral de Monitorização*".

Concretizado este enquadramento sumários de antecedentes diretos deste processo de AIA, passa-se a analisar no ponto seguinte, os elementos disponibilizados pelo proponente, tendo em atenção não só os elementos facultados no documento, mas também os que seriam necessários à luz do elencado na DIA.

# 3 Apreciação genérica dos elementos apresentados

## 3.1 Introdução

O EIA inicialmente apresentado pelo proponente era constituído por um *Resumo Não Técnico* (RNT), um *Relatório Síntese* (RS) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), os respetivos *Anexos Técnicos*, as correspondentes *Peças Desenhadas*, *Programa Geral de Monitorização* (PGM), *Projeto de Integração Paisagística* (PIP), *Projeto de Proteção Sonora* (PPS), *Plano de Gestão Ambiental* (PGA), *Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e de Demolição* (PPG RCD), correspondente ao projeto da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas / Caia – Corredor Internacional Sul", na fase de Projeto de Execução.

A CA considerou que os elementos fornecidos pelo proponente não eram os necessários e suficientes para uma adequada apreciação do projeto, pelo que solicitou a apresentação de Elementos Adicionais para diversos fatores ambientais (entre os quais as Vibrações). Posteriormente, considerando que ainda não tinham sido esclarecidas todas as dúvidas, reforçou a solicitação inicial com um pedido de esclarecimentos adicional.

Todos os elementos facultados pelo proponente (independentemente do fator ambiental a que respeitam), os obtidos a partir de projetos conexos com o que agora se encontra em avaliação, ou das consultas públicas ou a entidades entretanto realizadas, constituíram a base de análise para a apreciação ao projeto acima mencionado, no que respeita ao fator ambiental **Vibrações**.

Segundo o indicado no Relatório Síntese, o corpo do EIA é constituído pelos seguintes elementos:

- Introdução (Capítulo 1)
- Objetivo e justificação do projeto (Capítulo 2)

- Caracterização do projeto (Capítulo 3)
- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto (Capítulo 4)
- Evolução previsível na ausência de projeto (Capítulo 5)
- Avaliação de impactes ambientais (Capítulo 6)
- Análise de risco (Capítulo 7)
- Medidas de minimização e de valorização de impactes (Capítulo 8)
- Lacunas técnicas ou de conhecimento (Capítulo 9)
- Conclusões (Capítulo 10)
- Bibliografia (Capítulo 11)

O Projeto da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia, em Fase de Projeto de Execução, será constituído por uma linha eletrificada, com sinalização eletrónica, destinado tanto a comboios de passageiros como de mercadorias estando, neste último caso, preparado para comboios com uma extensão máxima de 750 m e uma carga máxima de 1400 t quando se utiliza apenas uma locomotiva.

É um projeto que se desenvolverá em duas fases, com uma extensão aproximada de 84 km, sendo constituído pela combinação de linhas que se pode observar na Figura 3, além dos projetos complementares que a seguir se discriminam:

- ***Linha de Évora*** (extensão de cerca de 78 km)
  - Km 126 da atual Linha de Évora (a norte de Évora) ao km 204 (ligando à atual Linha do Leste na direção de Espanha);
- ***Linha do Caia*** (extensão de cerca de 4.7 km)
  - Km 0 (coincide com o Km 201+000 da Linha de Évora) ao Km 4,661 (junto à fronteira com Espanha);
- ***Concordância de Elvas*** (extensão de cerca de 1.2 km)
  - Ligação da Linha de Évora à Linha do Leste na direção de Elvas.
- **3 Estações Técnicas** (ET):
  - ET 1 - entre o Km 132+332,477 e o Km 133+526,167;
    - Via em bitola Ibérica com duplicação em bitola Europeia: 1,668 mm + 1,435 mm;
    - Via desviada para comboios até 750 m: 1,668 mm;
    - Distância entre eixos da via dupla: 5,00 m;
    - Distância até eixo principal e eixo da via desviada: 8,00 m;
    - Largura da plataforma da Estação: 30,20 m;
    - Espessura mínima de balastro (medido na prumada do carril da fila baixa): 0,30 cm;
    - Inclinação da Plataforma (camadas de coroamento e de sub-balastro): 5% a duas águas na via principal e nas vias desviadas.
  - ET 2 - entre o Km 160+998,426 e o Km 162+414,617;
    - Via em bitola Ibérica com duplicação em bitola Europeia: 1,668 mm + 1,435 mm;
    - Via desviada para comboios até 750 m: 1,668 mm;
    - Distância entre eixos da via dupla: 5,00 m;
    - Distância até eixo principal e eixo da via desviada: 8,00 m;
    - Distância até eixos das vias desviadas: 6.50 m;
    - Largura da plataforma da Estação: 29,20 m;
    - Espessura mínima de balastro (medido na prumada do carril da fila baixa): 0,30 cm;
    - Inclinação da Plataforma (camadas de coroamento e de sub-balastro): 5% a duas águas na via principal e nas vias desviadas.
  - ET 3 - entre o Km 189+246,958 e o Km 190+440,648.
    - Via em bitola Ibérica com duplicação em bitola Europeia: 1,668 mm + 1,435 mm;
    - Via desviada para comboios até 750 m: 1,668 mm;
    - Distância entre eixos da via dupla: 5,00 m;
    - Distância até eixo principal e eixo da via desviada: 8,00 m;

- Largura da plataforma da Estação: 30,20 m;
- Espessura mínima de balastro (medido na prumada do carril da fila baixa): 0,30 cm;
- Inclinação da Plataforma (camadas de coroamento e de sub-balastro): 5% a duas águas na via principal e nas vias desviadas.

- **2 Zonas Neutras**:
  - Linha de Évora – entre o Km 147+735 a 148+135. Numa extensão de 400 m.
  - Linha do Caia – entre o Km 4+892 a 5+146. Numa extensão de 250 m.
- **29 viadutos**;
- **239 passagens hidráulicas (PH)**:
  - 193 PH na plena via, 21 PH nos restabelecimentos das passagens superiores e 25 PH nos restabelecimentos das passagens inferiores.
- **34 passagens superiores**;
- **23 passagens inferiores**
  - 6 passagens inferiores e 17 passagens agrícolas.

Figura 3 – Concelhos e freguesias atravessados pela futura linha, segundo o EIA

O faseamento previsto pelo proponente para a construção desta linha e indicado no EIA é o seguinte:

- 1ª etapa – entre 2018 e 2020
  - *construção de uma via única sobre uma plataforma para via dupla e decorrerá em duas fases*;

- 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;
- Instalação da superestrutura de via (incluindo balastro, travessas, carril e aparelhos de via), das instalações Fixas de Tração Elétrica e dos Sistemas de Sinalização e Telecomunicações

- 2ª etapa – próximo quadro comunitário de apoio
  - *Construção da via dupla sobre a plataforma para via dupla já edificada*.

## 3.2 Enquadramento, justificação e objetivos do projeto

O enquadramento, justificação e objetivos do projeto apresentados no EIA e respetivos Aditamentos é suficientemente elucidativa do projeto em apreciação e revela a natureza transnacional desta infraestrutura, relevante no contexto do transporte de mercadorias e de passageiros e um potencial contribuinte líquido para a redução das emissões de gases com efeito de estufa provenientes de outros modos de transporte assentes em combustíveis fósseis.

## 3.3 Descrição geral do projeto

Neste capítulo é apresentada a **descrição do projeto** em termos de objetivos gerais, do respetivo faseamento, dos elementos físicos que o compõem.

Considera-se que esta descrição é suficientemente elucidativa do projeto em apreciação.

Seguidamente, apresenta-se um pequeno resumo dos aspetos considerados mais relevantes para o fator ambiental objeto da presente análise.

Segundo o indicado pelo proponente, o traçado inicia-se no km 126+000 da Linha de Évora, no concelho de Évora, desviando-se para nascente a partir da mesma. Na sequência do traçado destaca-se a proximidade Empreendimento Turístico Sousa Sé (≈ km 127+300) e ao Monte do Seixo (≈ km 129+700), a sul do traçado.

Posteriormente, do Km 132+332 ao Km 133+526, localiza-se a Estação Técnica 1 com um edifício técnico a norte da linha, sensivelmente ao Km 133+250.

Entre o km 133+000 a 133+500 o traçado desenvolve-se a sul do Monte da Barrosinha. Segue-se o atravessamento, por sul, da povoação de São Miguel de Machede, durante o qual os pontos mais próximos são o cemitério, 30 m a norte do Km 137+130, e um edifício habitacional exterior ao perímetro urbano, a 150 m do Km 137+950.

O traçado passa de seguida para o concelho do Redondo e seguidamente para o de Alandroal e de Vila Viçosa. A segunda estação técnica localiza-se entre o Km 160+998 e o Km 162+415 com o edifício de serviço localizado a norte do traçado.

Entre os Km 169+500 e 170+000 destaca-se a grande proximidade ao traçado de um pequeno núcleo urbano, a Carrapatosa, com habitação e apoios de ambos os lados do traçado (Figura 4).

Figura 4 – Aglomerado habitacional da Carrapatosa [Fonte: EIA]

Entre o Km 189+247 e o Km 190+441 situa-se a Estação Técnica 3, em zona de montado, com o edifício localizado a norte do traçado.

No que se refere às diferentes componentes e características do projeto que o proponente menciona, salientam-se:

- Transporte ferroviário em bitola ibérica para tráfego misto (passageiros e mercadorias).
  - Via dupla;
  - Bitola 1668 mm;
  - Travessas em betão monobloco polivalente, sendo assumido pelo proponente que a ligação dos carris às travessas, seja por ***fixações elásticas do tipo Vossloh W14***;
- Velocidades de projeto:
  - 250 km/h para passageiros;
  - 120 km/h para mercadorias:
- Linha de Évora Norte – Elvas / Caia após aproximadamente o Km 201: 120 km/h;
- Ligação à Linha de Évora: 120 km/h;
- Concordância de Elvas: 100 km/h.
- Eletrificação: sistema 2x25 kV/50Hz;
- Carga rebocável em tração simples: 1400 t;
- Cargas D4, por eixo 25 t e rebocada 8 t/m;
- Obras de Arte Especiais: via dupla;
- Passagens desniveladas (Obras de Arte Correntes): via dupla;
- Extensões aproximadas: Linhas novas: 85 km;
- Estações técnicas:
  - Estações técnicas 3;
  - Comprimentos úteis das linhas adequados ao cruzamento/ultrapassagem de composições com 750 m (comprimento aproximado entre estacas limite de 900m);
- Especificações Técnicas de Interoperabilidade em vigor.

O proponente salienta ainda que a Via Férrea será constituída pela ***superestrutura*** (balastro, carril, travessas e material de fixação e ligação) e pela ***infraestrutura*** que inclui as camadas localizadas sob

balastro (plataforma), aterros e taludes de escavação, sistemas de drenagem e onde se incluem as obras de arte destinadas a suportar a via.

Tanto o *balastro* (com uma espessura de 30 cm) como o *material de fixação* selecionado (elásticas do tipo **Vossloh W14**) permitirão amortecer as ações exercidas pelos veículos sobre a via ao transmiti-las à plataforma, repartir uniformemente estas ações sobre a plataforma, impedir o deslocamento da via, estabilizando-a na direção vertical, longitudinal e transversal, entre outras funções relevantes mencionadas no corpo do EIA.

Está ainda prevista a colocação de uma manta vibrátil com 20 mm de espessura (especificada no Aditamento 2 como sendo do tipo **CDM_UBM-H35-C**), entre o balastro e a estrutura do viaduto, em toda a sua extensão, nos viadutos de Alcalate e da Ribeira da Lã.

Após a descrição de todas as componentes e sistemas do projeto, são enunciadas as principais tarefas associadas tanto à fase de construção como de exploração.

No que concerne à **fase de construção** é feita uma descrição sumária dos processos e ações a desenvolver no âmbito da empreitada de construção do projeto, nomeadamente no que se refere aos seguintes aspetos:

- Fase 1
  - Desmatação das zonas de construção;
  - Execução de todos os trabalhos de terraplenagem da plataforma ferroviária, abrangendo a plena via, zonas de estação e zonas de localização dos postos autotransformadores;
  - Execução da camada de sub-balastro na plena via e estações técnicas;
  - Execução de outros trabalhos de terraplenagem associados aos restabelecimentos e caminhos paralelos;
  - Execução de todos os sistemas de drenagem associados à nova infraestrutura;
  - Execução das obras de arte especiais;
  - Execução das obras de arte correntes;
  - Construção civil, incluído a reposição de todos os serviços afetados, construção de maciços de catenária, caminhos de cabos, edifícios, a realização de trabalhos referentes a especialidades técnicas associadas e a colocação de vedações e portões de acesso;
  - Pavimentação, drenagem, sinalização e instalação de equipamentos de segurança em restabelecimentos.
- Fase 2
  - Levantamento da Via existente na Linha do Leste e na Ligação Évora-Évora Norte, para instalações dos novos Aparelhos de Mudança de Via;
  - Execução da camada de balastro;
  - Assentamento da superstrutura de via, em plena via e estações, constituída por travessas, fixações e carris;
  - Instalação de todos os aparelhos de via e equipamentos de via, nomeadamente, Aparelhos de
  - Mudança de Via, Aparelhos de Dilatação e para-choques;
  - Realização de todos os trabalhos referentes às instalações Fixas de Tração Elétrica, incluindo a montagem da catenária, energia de tração e finalização de todos os trabalhos referentes ao Retorno de Tração, Terras e Proteções;
  - Instalação do Sistema de sinalização;
  - Instalação do sistema de Telecomunicações.

Quanto às operações de construção necessárias para a efetiva implementação deste projeto, em particular no que corresponde à Fase 1, é apresentada uma listagem dos volumes de escavação a extrair da linha de obra, por tipo de desmonte. Dado o tipo de formações geológicas do local e de forma

resumida, conclui-se que cerca de 43%dos desmontes recorrerão a explosivos e os restantes 57%a meios mecânicos, como se pode observar no Quadro 1.

Quadro 1 – Estimativa dos volumes de escavação e dos meios de desmonte, segundo o EIA apresentado pelo proponente

| | **Meios mecânicos** ligeiros e *ripper*, em $m^3$ | **Explosivos** ($m^3$) | **Total** ($m^3$) |
|---|---|---|---|
| **Linha Évora - Caia** | 3 261 751 | 2 653 614 | 5 915 365 |
| **Concordância com a linha do Leste** | 52 615 | - | 52 615 |
| **Ligação à linha de Caia** | - | - | - |
| **Restabelecimentos** | 139 520 | - | 139 520 |
| **Volume total** | **3 453 886 (57%)** | **2 653 614 (43%)** | **6 107 500** |

Em relação às terraplenagens, informam ainda que será necessário levar a vazadouro cerca de 700 000 $m^3$ e recorrer a aproximadamente 2 645 000 $m^3$ de empréstimo para aterro.

Quanto a **projetos subsidiários**, refere-se a construção da Subestação de Tração do Alandroal (SST Alandroal) que dará suporte à eletrificação deste troço de linha e será alimentada a partir da Subestação de Estremoz (SE Estremoz, pertença da REN), dos postos de transformação e de todos os restabelecimentos de infraestruturas necessários.

Como **projetos complementares** são elencados a construção dos demais troços da linha de ligação a Sines, a linha de Leste e a linha de Muito Alta Tensão (LMAT) a 400 kV, a construir numa extensão mínima de 27 km (medida em linha reta), que se pode observar na Figura 5.

Figura 5 – localização relativa da SST do Alandroal e da SE Estremoz e apontamento da orientação da LMAT de ligação [fonte: EIA]

No que respeita à **fase de exploração**, é apresentada informação relativa a dados de tráfego (Quadro 2), as velocidades de circulação de projeto previstas (Quadro 3) e os tempos de percurso (Quadro 4) subjacentes às 4 alternativas de exploração propostas (Elvas - Norte; Elvas – Sul; Caia – Este e Caia – reta), tanto para a opção de passageiros como de mercadorias.

Quadro 2 – Tráfego de passageiros e mercadorias previsto para o troço Évora-Elvas, segundo indicado pelo proponente [fonte: EIA]

| Tipologia Comboio | N.º comboios por dia (2 sentidos) | | Carga/Passageiros Transportados | |
|---|---|---|---|---|
| | 2020 | 2026 | 2020 | 2026 |
| **Passageiros** | 8 | | 408* passageiros/dia | |
| **Mercadorias** | 14 | 18 | 5444** ton/dia | 7000** ton/dia |

Segundo indicado no EIA, reportando informação do estudo da REFER de 2014:
* 51 passageiros por comboio
** 18 comboios/dia transportam cerca de 2 000 000 ton/ano

Quadro 3 – Velocidade de circulação de projeto para as 4 alternativas de exploração propostas pelo proponente [fonte: EIA]

| Situação | Troço principal | | | Ligações secundárias |
|---|---|---|---|---|
| | Descrição | Passageiros | Mercadorias | 100 km/h |
| **Situação Inicial** | | | | |
| ELVAS-NORTE | Évora até Elvas Norte, passando pela Concordância de Elvas (ida e volta) | 250 km/h | 120 km/h | • ramal da Concordância de Elvas<br>• ligação à Linha do Leste em direção a Norte, na Estação de Elvas<br>• ramal inicial de ligação a Oeste à Estação de Évora |
| ELVAS-SUL | Évora até Elvas Sul (ida e volta) | 250 km/)h | 120 km/h | • ramal de ligação à Linha do Leste em direção a Badajoz Sul<br>• ramal de ligação a Oeste à Estação de Évora |
| CAIA ESTE | Évora até Caia Este (ida e volta) | 250 km/h | 120 km/h | • ramal de ligação a Oeste à Estação de Évora |
| **Situação Futura** | | | | |
| CAIA RETA (250 KM/H) | Évora (Ligação ao Poceirão) até Caia (ida e volta) | 250 km/h | 120 km/h | • Sem ramais ou ligações secundárias |

Quadro 4 – Tempos de percurso para o tráfego de passageiros e mercadorias previsto para o troço Évora-Caia, segundo indicado pelo proponente [fonte: EIA]

| **Sentido Évora-Elvas (Oeste-Leste)** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nome de simulação** | **Material Circulante** | **Características** | **Tempos de transporte (hh:mm:ss)** | | | | **limitação de velocidade (km/h)** |
| | | | **Elvas Norte** | **Elvas Sul** | **Caia Este** | **Caia-Reta** | |
| **O-E.PASSAGEIROS** | BRAVA 120 CA (250 km/h) (1435/1668) – CAF | Circulação passageiros sem paradas em ET | 0:22:34 | 0:22:32 | 0:21:14 | 0:19:44 | 237 |
| **O-E_ET.PASSAGEIROS** | | Circulação passageiros com paradas em ET | 0:28:56 | 0:28:55 | 0:27:40 | 0:26:18 | 237 |
| **O-E.MER-EURO4000 (diesel)** | Euro4000 Freight de Vossloh | Circulação mercadorias EURO4000 sem paradas em ET | 0:54:22 | 0:54:18 | 0:54:47 | 0:54:06 | 44 |
| **O-E_ET.MER-EURO4000 (diesel)** | | Circulação mercadorias EURO4000 com paradas em ET | 1:03:38 | 1:03:35 | 1:04:04 | 1:03:30 | 38 |
| **O-E.MER-CP4700 (elétrica)** | CP SERIE 4700 | Circulação mercadorias CP4700 sem paradas em ET | 0:44:54 | 0:44:53 | 0:45:16 | 0:44:50 | 72 |
| **O-E_ET.MER-CP4700 (elétrica)** | | Circulação mercadorias CP4700 com paradas em ET | 0:58:40 | 0:58:38 | 0:59:01 | 0:58:40 | |
| **Sentido Elvas-Évora (Leste-Oeste)** | | | | | | | |
| | **Material Circulante** | **Características** | **Elvas Norte** | **Elvas Sul** | **Caia Este** | **Caia-Reta** | **limitação de velocidade (km/h)** |
| **O-E.PASSAGEIROS (volta)** | BRAVA 120 CA (250 km/h) (1435/1668) – CAF | Circulação passageiros sem paradas em ET | 0:22:48 | 0:22:46 | 0:21:01 | 0:19:47 | 231 |
| **O-E_ET.PASSAGEIROS (volta)** | | Circulação passageiros com paradas em ET | 0:28:46 | 0:28:44 | 0:27:01 | 0:26:11 | 231 |
| **O-E.MER-EURO4000 (volta, a diesel)** | Euro4000 Freight de Vossloh | Circulação mercadorias EURO4000 sem paradas em ET | 0:57:13 | 0:57:38 | 0:58:32 | 0:58:31 | 36 |
| **O-E_ET.MER-EURO4000 (volta, a diesel)** | | Circulação mercadorias EURO4000 com paradas em ET | 1:06:06 | 1:06:32 | 1:07:25 | 1:07:24 | 36 |
| **O-E.MER-CP4700 (volta, a eletricidade)** | CP SERIE 4700 | Circulação mercadorias CP4700 sem paradas em ET | 0:46:27 | 0:46:34 | 0:47:03 | 0:46:49 | 60 |
| **O-E_ET.MER-CP4700 (volta, a eletricidade)** | | Circulação mercadorias CP4700 com paradas em ET | 0:59:26 | 0:59:35 | 1:00:02 | 0:59:54 | |

No EIA menciona-se que a construção e exploração do projeto serão responsáveis pela produção de ruído e vibrações. Salientam que durante a construção as principais fontes serão a circulação de veículos e o funcionamento de máquinas e equipamentos afetos à obra em particular os trabalhos de terraplenagem e de balastragem.

**A estes trabalhos é necessário acrescentar o desmonte por meios mecânicos e, principalmente, através de explosivos, como as operações possivelmente indutoras de maior incomodidade relativa às vibrações.**

O proponente refere que "*A produção de vibrações será apenas produzida na fase de exploração e decorre da circulação de composições.*". **Pelo anteriormente exposto, não se concorda em absoluto com esta afirmação, salientando-se que a fase de construção será indutora de vibrações em múltiplos momentos e tarefas.**

No EIA salienta-se que, na fase de exploração, a circulação das composições, e designadamente, o ruído produzido pelo contacto roda/carril e o ruído aerodinâmico, serão os principais responsáveis pelo aumento dos níveis sonoros locais, podendo-se, igualmente, referir como fonte secundária, bastante menos significativa, a realização de atividades de manutenção da via.

**Acresce a este fator a emissão de vibrações associadas às mesmas atividades que poderão, ou não, ser sentidas pela população.**

Das atividades de manutenção da linha, enumeram-se as que poderão ser promotoras de ruído e vibração:

- Ataque e nivelamento das vias férreas;
- Regularização do balastro;
- Estabilização mecânica;
- Desguarnecimento Mecânico;
- Corte de Carril;
- Descarga de balastro;
- Operação de esmerilagem preventiva do carril.

# 4 Apreciação específica do fator ambiental 'Vibrações'

## 4.1 Introdução

Segundo o mencionado no EIA, a caracterização da área de estudo correspondeu à "*faixa de 400 m correspondente ao corredor selecionado no Estudo Prévio do projeto da Alta Velocidade (vide Capítulo 1.4 - Antecedentes) e que balizou a área de desenvolvimento do projeto de execução agora em estudo*". Salienta-se que esta opção, desequilibrou a avaliação, em termos de centralidade em relação aos potenciais afetados, uma vez que em diversas situações o traçado desenvolvido e objeto desta avaliação se "encosta" ao limite da referida faixa de 400 m.

Os autores do EIA não deixam, contudo, de salvaguardar que a "*faixa de estudo, em determinados fatores ambientais é distinta, tendo sido alargada e/ou adaptada à análise em causa, sendo esta devidamente justificada na metodologia específica do descritor em causa*".

A escala base de trabalho foi a 1:25 000, usando uma escala mais detalhada sempre que o fator ambiental o determinava.

Genericamente a avaliação deste fator ambiental, englobado nesta avaliação sob a designação *Ruído e Vibrações*, denota a reduzida relevância que lhe foi atribuída.

Segundos os esclarecimentos que foram prestados pelo proponente, o processo construtivo minimiza os potenciais impactes que se poderiam sentir. Contudo, considera-se que no documento formal entregue pelo proponente (documento inicial e posteriores aditamentos) deveria constar uma demonstração formal de tal facto, o que não veio acontecer.

A avaliação relativamente ao fator ambiental Vibrações, como para os demais fatores ambientais, apresenta a estrutura tradicional de avaliação de impactes, a saber:

- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto (Capítulo 4)
- Evolução previsível na ausência de projeto (Capítulo 5)
- Avaliação de impactes ambientais (Capítulo 6)
- Análise de risco (Capítulo 7)
- Medidas de minimização e de valorização de impactes (Capítulo 8)

Relativamente às *Vibrações*, os elementos apresentados inicialmente pelo proponente consideraram-se insuficientemente esclarecedores, pelo que foram solicitados esclarecimentos sobre este fator ambiental. Como se considerou que a informação prestada ainda não incluía todos os elementos relevantes para a avaliação foram solicitados novos esclarecimentos para os quais o proponente apresentou a resposta que entendeu como adequada.

## 4.2 Caracterização do Ambiente afetado

Neste capítulo e no ponto onde este fator ambiental está incluído, são feitas diversas considerações iniciais sobre o potencial de afetação em relação ao ruído sem menção ao eventual potencial de afetação decorrente de vibrações. Refere-se apenas que foram considerados 2 pontos de medição para caracterização dos cerca de 84 km de extensão desta futura linha que, segundo o proponente, são "*locais representativos situados na vizinhança de usos do solo com ocupação sensível existentes na envolvente do traçado para a nova Ligação ferroviária entre Elvas e Caia em análise.*".

Atendendo a que as características geológicas do território são bastante diferenciadas ao longo da globalidade do traçado (ver Figura 6) e que tal facto influencia, não só a velocidade de propagação das ondas vibratórias, como o tipo de atividades associadas à construção desta obra – nomeadamente no que respeita ao tipo de escavação a realizar -, considera-se que a opção tomada pelo proponente e justificada com o facto de não existirem estímulos vibratórios na envolvente, foi demasiado minimalista.

**Recomenda-se, por essa razão, que antes de se dar início a qualquer trabalho no terreno seja feita uma monitorização mais extensiva deste fator ambiental para caracterização da situação preexistente.**

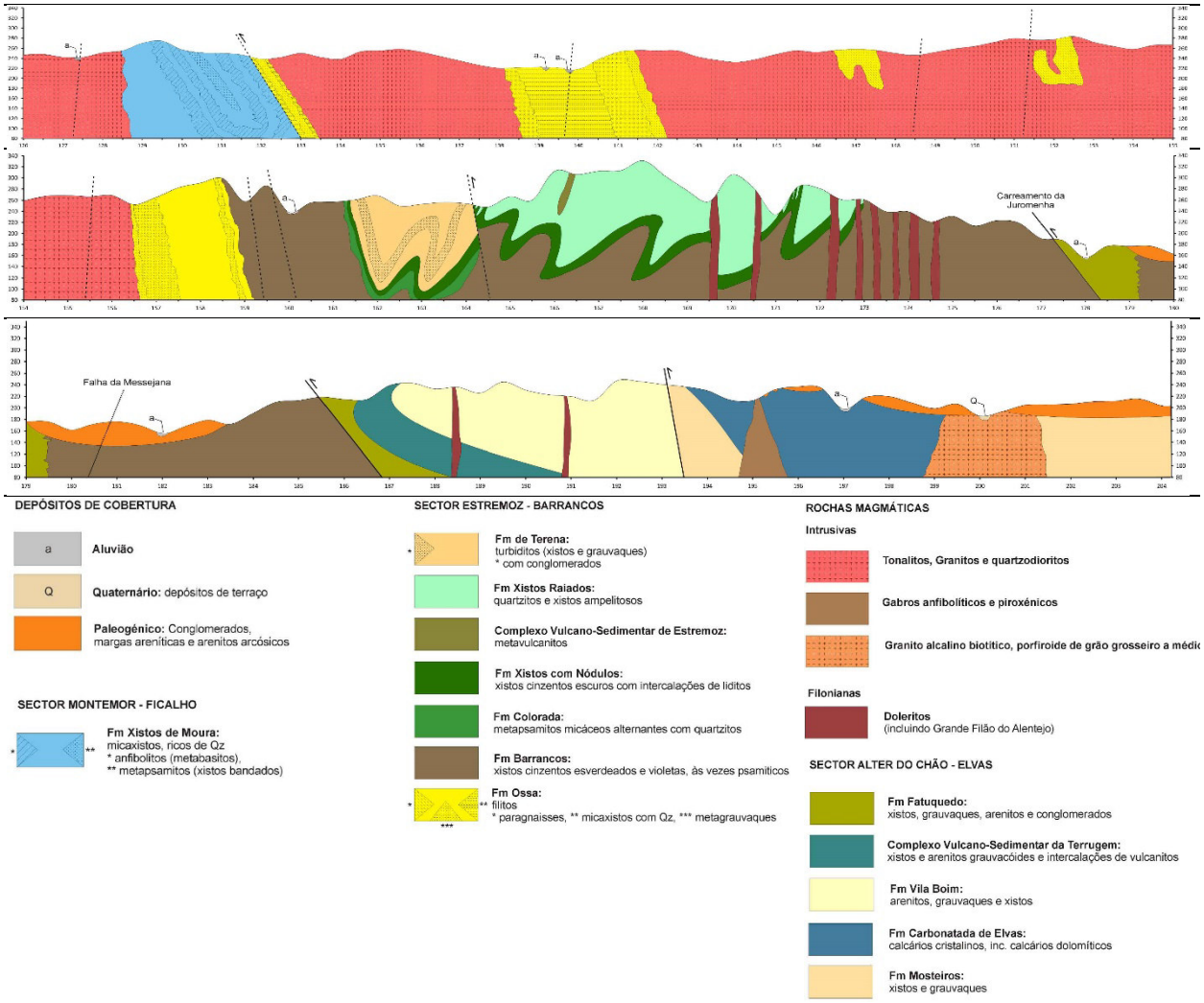



Figura 6 – Extrato da Carta Geológica apresentada pelo proponente [fonte: EIA – Peças Desenhadas]

O Enquadramento legal é realizado apenas para o ruído, não sendo feita qualquer menção à existência de enquadramento normativo (nacional e internacional) em vigor relativo às vibrações, apesar de não existir legislação específica neste domínio.

Quanto à caracterização vibratória, segundo o exposto no EIA, referem na generalidade que foram realizadas visitas técnicas das quais resultou a seleção de apenas 2 locais para caracterização da situação atual que teve como critérios de seleção:

> *"(1º) - a contabilização das fontes vibratórias existentes na envolvente do projeto ferroviário, nomeadamente, o tráfego rodoviário nas vias rodoviárias existentes;*
>
> *(2º) - a contabilização da não existência de fontes vibratórias, na proximidade de usos do solo sensíveis existentes na envolvente do projeto ferroviário em análise."*

Não são apresentadas características dos equipamentos de medição nem qualquer imagem que demonstre o modo como foram recolhidos os dados, sendo feita uma descrição sumária do procedimento. Apenas mencionam a utilização da norma NP ISSO 2631 (falta indicar a parte da norma utilizada) no que toca à informação recolhida, embora posteriormente, os dados apresentados não incluam todos os parâmetros mencionados na referida norma.

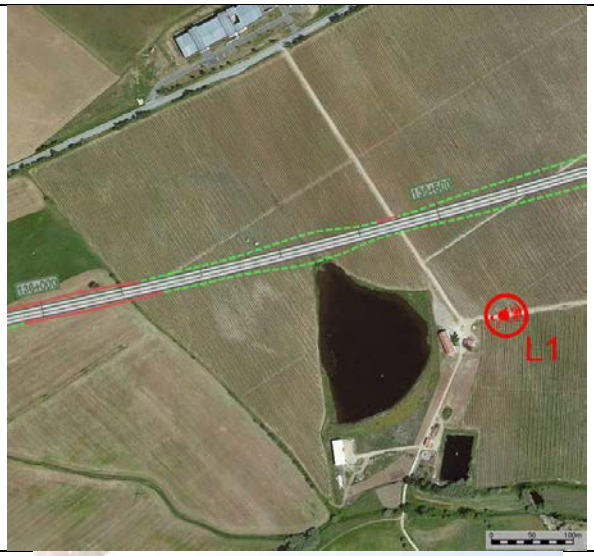
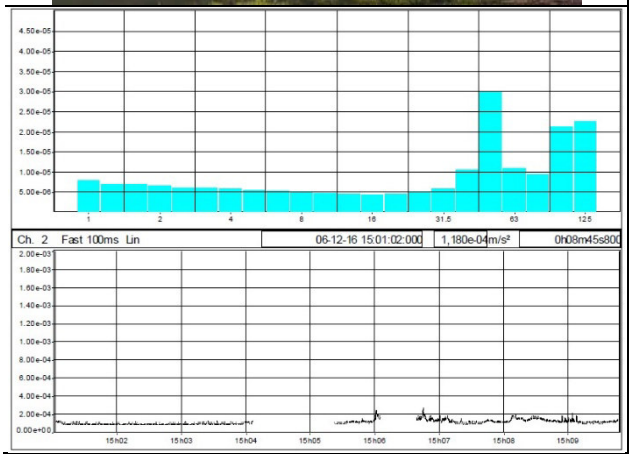
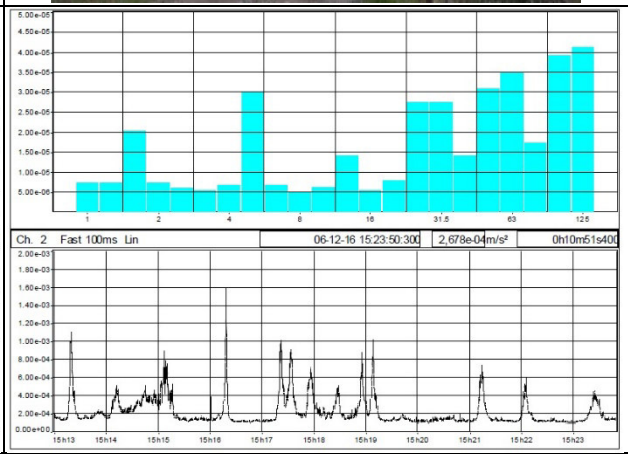
A descrição dos locais de medição também é sumária e reporta demais informação para os pontos de medição do ruído identificados como L1 e L5, não referem qual das localizações retrata cada um dos critérios mencionados.

Segundo o indicado nas imagens referentes ao histórico temporal das vibrações medidas, a medição ocorreu numa terça-feira, dia 6 de dezembro de 2016, entre as 15h00 e as 15h35, já considerando as 2 localizações, com monitorizações variáveis entre 8 e 10 min, respetivamente em V1 e V5. No Quadro 5 apresenta-se um resumo, obtido a partir da informação reportada no EIA, das características dos locais onde decorreram as medições e dos respetivos resultados.

No âmbito dos esclarecimentos solicitados ao proponente procurou-se obter mais informação sobre a forma de execução dos ensaios de vibrações e sobre o tratamento dos dados resultantes dessas ações de monitorização. O proponente prestou os esclarecimentos que entendeu por convenientes, os quais não esclareceram os aspetos pretendidos.

Relativamente à caracterização da situação existente e procurando perceber se poderiam existir preocupações associadas à influência de vibrações impulsivas em estruturas edificadas, solicitaram-se esclarecimentos proponente que entendeu considerar que tal não se enquadrava no âmbito deste EIA. **Não se concorda com este entendimento uma vez que se considera que é de todo o interesse salvaguardar que os recetores sensíveis e o edificado que se localiza mais próximo da futura via férrea não irá sofrer consequências permanentes decorrentes do mesmo.**

Quadro 5 – Resumo das características dos locais e resultados das medições selecionados pelo proponente

| Local V1, cerca do PK 136+500 lado direito da via, na proximidade de duas casas de habitação com anexos, a 145 m aproximadamente do eixo da via; | Local V2, cerca do PK 169+825, lado direito da via, na proximidade de casas de habitação com 1 e 2 pisos, com anexos, a 80 m aproximadamente do eixo da via; |
|---|---|
| medição acústica L1 ($L_{den}$=40, $L_n$=33) | medição acústica L5 ($L_{den}$=44, $L_n$=32) |
| Principais fontes de ruído: Tráfego Rodoviário e ruídos naturais | Principais fontes de ruído: Tráfego Rodoviário na EN. 373 e ruídos naturais |
| 136+500/ Direito | 169+825/ Direito |
|   | |
| | |
|   |   |

Segundo o proponente, "*A análise dos gráficos obtidos nos dois locais selecionados revela que os valores das vibrações registadas são baixos, com as componentes espectrais a apresentarem valores sempre*

*inferiores a 0,01 m/s$^2$. Esta conclusão é válida para todos locais com usos sensíveis afastados ou não de fontes vibratórias*".

Atendendo aos resultados de medições apresentados e fazendo o tratamento da informação recomendado pela NP ISO 2631-1, obtém-se para o ***valor eficaz da aceleração ponderado em frequência (para o eixo z)***:

V1: $\alpha_w = 0{,}009$ m/s$^2$

V2: $\alpha_w = 0{,}012$ m/s$^2$

Como se pode observar, atualmente, os valores medidos não são suscetíveis de causar efeitos sobre a saúde humana, atendendo às orientações incluídas no Anexo B da NP ISO 2631-1.

No que respeita ao conforto e à percepção, segundo o exposto na mesma norma no seu Anexo C, constata-se que atualmente não se esperam manifestações de desconforto. Quanto à perceção de vibrações não foi facultada informação sobre a variação da amplitude de pico por segundo, para uma vibração ponderada com peso $W_k$. No entanto, no ponto V2, o valor eficaz da aceleração ponderado em frequência, atualmente já ultrapassa o valor mínimo de percepção (considerado 0,01 m/s$^2$)

**Conforme já mencionado e atendendo ao exposto, recomenda-se que, antes de se dar início a qualquer trabalho no terreno, seja feita uma monitorização mais extensiva deste fator ambiental para caracterização da situação preexistente, nomeadamente, para recetores até cerca de 150 m a 200 m da área ocupada pela via férrea e equipamentos complementares, entre os quais se salientam:**

- instalações de uma unidade agropecuária 53 m a sul do talude de escavação ao Km 129+700;
- em S. Miguel de Machede, o respetivo cemitério, localizado 35 m a norte do traçado, ao Km 137+150, e a ETAR, a 40 m a norte do traçado ao Km 138+050;
- a cerca de 190 m a sul do Km 148+250, localiza-se o Monte da Pedra Torta, um sítio de turismo rural pertencente à Cotrim de Figueiredo – Sociedade Agrícola e de Serviços S.A.. O campo de ténis da referida unidade localiza-se a 150 m do limite do talude de aterro do traçado;
- o Monte da Fonte da Cal, cujos edifícios residenciais e agrícolas se localizam a cerca de 95 m a sul do traçado ao Km 150+550;
- Zona Industrial do Alandroal (PK 166+000 a 166+800), com edifícios a distâncias de 180 m ou mais, a norte do traçado. O Antigo Campo de Jogos está a 180 m a norte do traçado e está atualmente ocupado com um picadeiro (PK 166+700). A edificação correspondente ao ponto de monitorização de ruído L4, na situação mais desfavorável, dentro da Quinta das Gordesas.
- entre os Km 169+500 e 170+000 destaca-se a grande proximidade ao traçado de um pequeno núcleo urbano, a Carrapatosa, cujo edifício mais próximo está a 10 m a sul do traçado, bem como do Monte da Amendoeira (8 m a norte do traçado) e Monte da Carrapatosa (60 m a norte do traçado), ambos com habitação e apoios;
- a zona correspondente ao ponto de monitorização de ruído L6, ao Km 200+500 do lado esquerdo do traçado na proximidade de uma casa de habitação com anexos, a 150 m aproximadamente do eixo da via

## 4.3 Evolução previsível da situação atual na ausência do projeto

Não é apresentada qualquer menção à evolução da situação atual em relação ao fator ambiental *Vibrações*. Pelos comentários enunciados neste capítulo pressupõe-se que não existirão alterações dignas de nota no que toca a fatores que alterem o regime de vibrações na região.

## 4.4 Avaliação de Impactes Ambientais

Genericamente, considera-se que a metodologia utilizada para a avaliação de impactes segue as boas práticas comummente aceites.

O proponente menciona que o processo de identificação e avaliação de impactes, para cada descritor, engloba a identificação das ações geradoras de impacte, a análise das consequências decorrentes das referidas ações e identificação dos impactes associados, a previsão e avaliação dos impactes e descrição das suas características (em particular, ao nível da sua magnitude e significância para o descritor em análise), assim como a identificação dos impactes cumulativos.

Em termos de *horizonte temporal* da avaliação, considerou-se como ano de início de exploração o ano de 2020 e o ano de pleno funcionamento, o ano de 2026, não estando prevista a desativação desta infraestrutura ferroviária.

No que respeita aos *impactes cumulativos*, a análise efetuada foi qualitativa, uma vez que, segundo o proponente, não se conseguia reunir toda a informação necessária para realizar uma avaliação de natureza quantitativa. Foram considerados projetos que se relacionam com o projeto em estudo, a saber:

- Linha de Évora – Évora Norte
- Continuidade do eixo Sines-Setúbal-Lisboa/ Évora/ Elvas-Caia/ Madrid
- Linha do Leste
- Linha Elétrica de ligação à subestação do Alandroal.

e, ainda, outros projetos ou infraestruturas que, consoante o descritor, poderão contribuir para a ocorrência de impactes cumulativos no território, nomeadamente:

- Vias rodoviárias locais, incluindo a A6 e o IP2 (parcialmente construído);
- Pedreiras;
- Empreendimentos turísticos previstos;
- Projetos agrícolas e regadios;
- Albufeiras;
- Entre outros.

### Identificação e caracterização dos impactes ambientais do projeto

No que se refere ao ponto do Ruído e Vibrações, as considerações iniciais nada reportam em relação ao fator ambiental *Vibrações*.

É apresentada uma contextualização sobre a poluição sonora, sobre o respetivo enquadramento legal, as previsões de ruído em fase de construção e de exploração e a correspondente avaliação de impactes, assim como a identificação das medidas de minimização necessárias.

Em contraponto, no que respeita às Vibrações, a abordagem foi bastante mais aligeirada, consistindo numa breve explicação do fenómeno físico, na consideração dos critérios de boa prática do LNEC e de algumas peças de normalização que, entretanto, foram anuladas. Para identificação de impactes foi utilizado um método comparativo.

Na identificação dos fenómenos de propagação das vibrações, no EIA refere-se que "*Os recetores mais próximos da linha férrea situam-se a distâncias de afastamento a partir das várias dezenas de metros. Como tal, os mecanismos de geração de ruído por via estrutural ou de transmissão de estímulos de vibrações não assumem importância.*". **Não se concorda com esta afirmação. As condições de**

**propagação das ondas vibratórias no solo são fortemente dependentes das características geológicas do mesmo, pelo que tal constatação apenas poderá resultar de uma avaliação específica que contemple tal facto.**

Não foram identificados impactes na ***fase de construção***. Nem no EIA inicial nem no Aditamento de resposta aos esclarecimentos solicitados. O proponente considerou que "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." **Não se concorda com esta abordagem, assim como não se concorda que a "afetação estrutural está fora do âmbito da análise desenvolvida neste âmbito".**

No entanto, noutros fatores ambientais e decorrente da explicação das atividades que serão desenvolvidas no decurso da obra, tal deverá ocorrer. De facto, as movimentações de terra, os desmontes com equipamento mecânico e com explosivos induzirão, em grade parte das situações, impactes negativos que embora temporários podem ser significativos nalgumas localizações em que a proximidades de edificações é maior.

**Assim, considera-se que em todos os locais onde venham a decorrer grandes escavações cujo desmonte recorra a meios mecânicos pesados e/ou explosivos, na envolvente dos quais se localizem edificações, se deverão realizar monitorizações de controlo de vibrações – antes do início das operações de construção e na altura em que a frente de obra se aproximar dessas edificações. Considera-se que a envolvente próxima se situará até uma distância aproximada de 200 m (que poderá ser ajustada, para mais ou para menos, pelo proponente em função das condições geológicas do terreno e de um estudo que venha a apresentar para justificar esse ajuste. Sugere-se a utilização da Norma Britânica *BS 5228-2:2009 - Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites: Part 2: Vibration*.**

No próprio EIA recomenda-se que no caso da Lixeira selada e do aterro de inertes "é necessário verificar e monitorizar, durante a fase de construção, eventuais efeitos de vibrações nas condições de selagem e drenagem destas infraestruturas". **A estes dois pontos acrescenta-se a Horta das Gordesas.**

No ponto 6.15.2.2.3.2 do EIA também se salienta a relevância das vibrações na fase de construção ao referir que "*os impactes mais gravosos estão relacionados com as vibrações transmitidas aos terrenos, uma vez que podem afetar estruturas e construções*", chegando-se mesmo a identificar no quadro 6.72 (que se transcreve de seguida no Quadro 6) as zonas sensíveis e as situações potencialmente mais gravosas que urge cuidar.

Quadro 6 – Zonas sensíveis e as situações potencialmente mais gravosas em relação a grandes escavações [fonte: EIA]

| 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.<br>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. |

| Localização (PK) e extensão | Escavabilidade com recurso a explosivos (%) | Identificação das situações mais sensíveis (distâncias aproximadas ao limite da escavação) |
|---|---|---|
| 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. |

**Poderão ocorrer impactes negativos, diretos, com um período de duração alargado à duração da fase de terraplenagens, significativos e com magnitude moderada.**

Quanto à ***fase de exploração***, a metodologia seguida consistiu na extrapolação da situação constatada na Linha do Norte para a futura situação da Linha objeto da presente avaliação. Inicialmente foram apresentados uns registos de medições, por bandas de terço de oitava e em contínuo, sem identificação do local, do dia, das condições de medição e das características do solo, da via e do material circulante envolvidos. Apenas se mencionava que o objeto de medição tinha sido a passagem de um comboio de mercadorias, a localização tinha sido "*junto a uma habitação na envolvente próxima da linha do Norte*" (com cerca de 300 km de extensão). Em sede de Aditamento esclarecem que afinal a medição de vibrações foi junto à vedação da linha e não juntam explicações adicionais sobre os demais aspetos em

falta. Posteriormente adicionaram a informação de que estas medições "*foram realizadas a cerca de 5 m de distância do eixo da via, durante a passagem de um comboio de mercadorias composto de 14 vagões e velocidade de circulação estimada em cerca de 70 km/h*". **Estas novas informações revelam que o enquadramento dessas medições e do transporte de mercadorias na futura via não será o mesmo, uma vez que, neste último caso, a velocidade de circulação prevista é de 120 km/h.**

De seguida, referem a utilização dos limiares de incomodidade da NP 1673:1980 para a definição de critérios de apreciação da exposição de seres humanos a vibrações. No entanto esta NP foi anulada e os valores apresentados no quadro 6.24 não decorrem da referida NP, mas do que tem vindo a ser conhecido como os Critérios do LNEC. Havendo normalização em vigor NP ISO 2631-1:2007, não se compreende que a sua utilização não tenha sido concretizada. Salienta-se ainda a possibilidade de se ter optado por conjugar esta NP com outra normalização internacional em vigor, que também não foi a opção selecionada.

Em sede de aditamento e em resposta aos esclarecimentos solicitados o proponente informou que tinha considerado os critérios definidos na NP 2631-1:2007. No entanto, os valores que menciona como limite para a velocidade associada ao valor limite de perceção da vibração pelos seres humanos não provêm deste documento.

Segundo os resultados dessa monitorização, que se apresenta na Figura 7, e de acordo com a opinião patente no EIA, "*não se preveem quaisquer impactes provenientes das vibrações geradas pela circulação ferroviária na Nova Ligação entre Évora e Elvas/Cais, não sendo justificável a sua consideração ou, consequentemente, e, por maioria de razão, quaisquer medidas de minimização*".

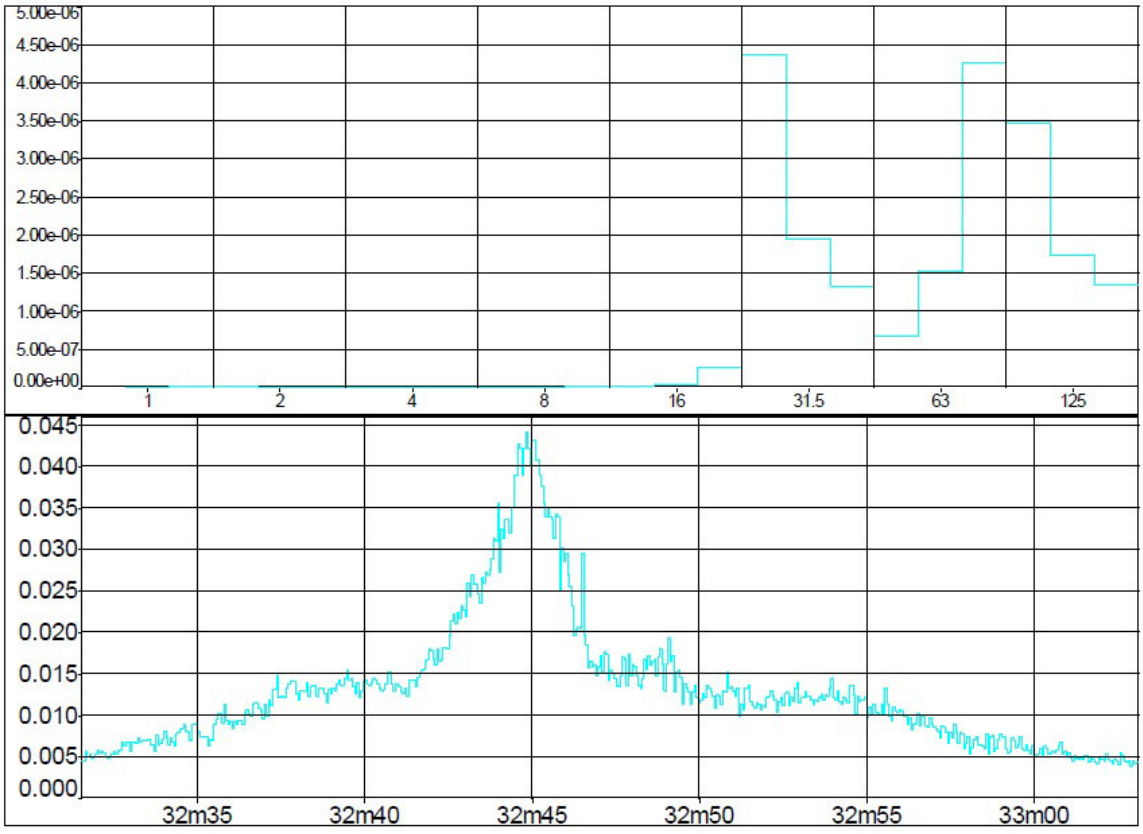



Figura 7 – Resultados da monitorização realizada junto a uma habitação da Linha do Norte pelo proponente [fonte: EIA]

Ainda em relação à propagação de vibrações, no EIA mencionam a possibilidade de existir "radiação sonora" causada pela vibração de alguns viadutos, nos quais referem que poderá haver lugar "*a impactes negativos de extensão pequena e magnitude pequena a média sendo justificável a adoção de medidas minimizadoras de ruído (medidas antivibráteis)*", que não são quantificados, mas apenas se indica que a influência dessa propagação se poderá sentir "*num raio de proximidade da ordem de 100-150 m*".

Os locais em que se recomenda a colocação das mantas anti vibráteis com 20 mm de espessura do tipo **CDM_UBM-H35-C** são:

- Viaduto de Alcalate - Km 169+215 a 169+650
- Viaduto sobre a Ribeira da Lã - Km 199+952 a 200+510

Não é apresentada nenhum grau de eficácia esperada pela colocação das mantas anti vibráteis.

**Como se depreende do exposto anteriormente não se concorda com o princípio desta abordagem, uma vez que não são explicados os pressupostos de comparação das duas situações, nem no que se refere ao tipo de composição, nem à carga transportada, nem em relação à velocidade de circulação nem ainda ao tipo de solo em presença.**

**O proponente refere, na apresentação do projeto que serão utilizadas na ligação dos carris às travessas, fixações elásticas do tipo Vossloh W14, com o objetivo de melhor distribuir as cargas e de reduzir a propagação de vibrações.**

Noutros fatores ambientais (como a componente social) é referida uma preocupação com as vibrações durante a fase de exploração, decorrente da circulação de composições, "relevante nos locais em que ocorre grande proximidade a habitações e a atividades económicas sensíveis...".

Não são identificados impactes cumulativos para o fator ambiental Vibrações.

Em relação ao quadro 10.6 de síntese de impactes no ruído e vibrações considera-se que está incompleto tanto em relação às ações que induzem impactes como ao tipo de impacte ambiental que se resume à 'produção de ruído'.

As duas ações enunciadas também provocam vibrações na sua envolvente e a ação associada às operações de desmonte (fase de construção) deveria ter sido integrada nesta listagem uma vez que será indutora de impactes significativos que, apesar de temporários serão praticamente não minimizáveis. Em sede de Aditamento, esta situação foi corrigida no quadro 13. Com a apresentação de um novo aditamento este quadro foi novamente alterado e passou a ser o quadro 6 desse aditamento.

**Quadro 6** - Quadro Síntese de Impactes – Ruido e Vibrações

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

## 4.5 Medidas Ambientais

De entre as medidas propostas na ***fase prévia à obra***, salienta-se:

- a medida A13, à qual também deverá corresponder o fator ambiental Vibrações;
- concorda-se com a medida A16, no que respeita à seleção da localização dos estaleiros;
- a inclusão em sede de Aditamento da medida *A20 – "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."*, à qual também deverá estar associado o fator ambiental Vibrações.

**No entanto, considera-se que além da referida vistoria se deverá complementar, no âmbito da aplicação das normas NP 2074: 2015 e NP ISO 2631-1:2007, esta avaliação com uma monitorização de vibrações anterior à fase de obra, para estabelecer um momento 'zero' que possa servir de elemento de comparação para eventuais reclamações que possam vir a surgir. Salienta-se que, independentemente do executor desta medida, a responsabilidade pelo cumprimento da normalização em vigor e a indicação das medidas a implementar para o seu efetivo cumprimento recai sobre o proponente.**

São ainda enunciadas como medidas a implementar:

**A medida B10:** Implementação das medidas de minimização previstas no Projeto de Proteção Sonora nomeadamente (medidas antivibráteis) nos viadutos de Alcalate e Viaduto sobre a Ribeira da Lã

**A medida B11:** Na fase de construção, todas as áreas sujeitas a obras deverão ser adequadamente vedadas, por forma a evitar a ocorrência de acidentes envolvendo a população, devendo igualmente prever-se as necessárias proteções acústicas, de vibração e de integração paisagística, a definir consoante os casos, ou seja, a natureza das intervenções de obra e proximidade de usos sensíveis

**A medida 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.*

**Para a fase de construção, considera-se ainda que deverão ser equacionados os métodos construtivos mais adequados e menos impactantes para os recetores mais próximos, minimizando ou evitando danos e perturbações desnecessárias.**

**Quanto às Medidas de Minimização a considerar na Fase de Execução e/ou Conclusão da Obra deverão ser incluídas as relativas à:**

- **colocação das mantas anti vibráteis com 20 mm de espessura do tipo CDM_UBM-H35-C;**
- **colocação de fixações elásticas do tipo Vossloh W14, na ligação dos carris às travessas.**

## 4.6 Programa de Monitorização

Inicialmente o proponente não propôs qual Plano de Monitorização de Vibrações.

Em sede de Aditamento incluiu um Plano de Monitorização das Vibrações de modo a acautelar as recomendações da CA, enunciadas no âmbito da avaliação da conformidade do EIA. Nessa proposta de plano refere que 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.

O proponente considera que na fase de construção não se justifica a adoção de um programa de monitorização de vibrações dado que não se preveem impactes ambientais negativos induzidos pelas vibrações junto dos usos com sensibilidade ao ruído. **Não se concorda com esta interpretação.**

**Deverá ser apresentado um novo plano de monitorização de Vibrações que além dos 3 pontos de monitorização já previstos pelo proponente, passe a incluir todos os pontos de monitorização de ruído e aqueles que, no fator associado à socio-economia foram identificados como sendo atreitos à**

**influência das vibrações decorrentes desta infraestrutura, seja em fase de construção ou de exploração.**

**A medição (equipamentos, localização dos pontos de medição e parâmetros de medição) deverão cumprir os requisitos expressos na na norma NP 2074:2015 – Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas e na Norma NP ISO 2631-1: 2007 – Vibrações mecânicas e choque. Avaliação da exposição do corpo inteiro a vibrações. Parte 1: Requisitos gerais (consoante o objetivo da medição). Esta informação deverá ser complementada pela normalização internacional existente, nomeadamente:**

- **ISO 14837-1:2005 - Mechanical vibration -- Ground-borne noise and vibration arising from rail systems -- Part 1: General guidance,**
- **ISO/TS 14837-31 - Mechanical vibration -- Ground-borne noise and vibration arising from rail systems -- Part 31: Guideline on field measurements for the evaluation of human exposure in buildings,**
- **ISO/TS 14837-32:2015 - Mechanical vibration -- Ground-borne noise and vibration arising from rail systems -- Part 32: Measurement of dynamic properties of the ground**

**A avaliação da incomodidade deverá seguir os princípios estabelecidos na BS 6472-1:2008 – Guide to evaluation of human exposure to vibration in buldings. Part 1: Vibration sources other than blasting e da BS 6472-1:2008 – Guide to evaluation of human exposure to vibration in buldings. Part 2: Blast induced vibration, cuja aplicação se tem vindo a generalizar.**

O relatório de monitorização além de cumprirem a legislação em vigor terão de integrar toda a informação e formalidade indicada nas respetivas normas enquadradoras.

# 5 Pareceres Externos e Consulta Pública

Em relação aos documentos recebidos O município do Alandroal, manifesta preocupação com o impacte social das populações na zona da Carrapatosa, salientando que "*A AIA já assume externalidades negativas ao nível do ruído e vibrações decorrentes da implantação da infraestrutura no traçado proposto, o que deveria fundamentar uma revisão do traçado nessa zona. A proposta de traçado deixa habitações a menos de 50 metros da linha ferroviária com os inevitáveis impactos no ser humano e na qualidade de ida daquelas populações.*". **É uma preocupação na qual a CA se revê.**

# 6 Índice de Avaliação Ponderada

No caso específico das ***Vibrações***, atendendo ao facto de não estarem, desde já, previstas medidas de minimização que se considerem suficientes e, para as que foram enunciadas, se desconhece a sua real eficácia, considera-se que os impactes negativos na fase de construção serão ***significativos***.

Na fase de exploração e atendendo às medidas de projeto já previstas pode-se estimar que sejam ***pouco significativos***.

# 7 Conclusão

Atendendo ao exposto ao longo deste parecer considera-se que em relação ao fator ambiental ***Vibrações***, foram realizadas as avaliações mínimas necessárias para a presente avaliação.

Da avaliação da ***fase de construção*** concluiu-se que no que toca às Vibrações, as repercussões e impactes diretos associados à construção desta via férrea serão bastante gravosos. De facto, a utilização de

desmonte a fogo em cerca de 43% das escavações e de meios mecânicos pesados nos restantes 57% causarão impactes negativos temporários ao longo do decurso da obra, na fase inicial de movimentação de terras e terraplenagens. A este respeito o proponente, aquando da entrega dos Aditamentos ao EIA, reconheceu a necessidade de reavaliar as medidas ambientais iniciais, tendo incorporado medidas adicionais para avaliar o potencial impacte e reduzir a potencial dimensão da respetiva afetação.

A avaliação realizada para a ***fase de exploração***, prendeu-se essencialmente com a comparação com uma situação avaliada na Linha do Norte e, com base nos resultados dessa monitorização concluíram que não iria ocorrer afetação. Nos Aditamentos subsequentes foram especificadas as condições de monitorização na Linha do Norte, mas não foram apresentados elementos adicionais que comprovassem a adequação dessa comparação. A avaliação realizada sobre as vibrações, de uma forma mais exaustiva, incidiu na componente das vibrações associada à propagação das ondas sonoras pelo ar e nunca pelo solo, tendo-se concluído que, na proximidade aos viadutos de Alcalate e da Ribeira da Lã seria necessária a implementação de medidas de minimização.

No caso das Vibrações, apesar de não existirem requisitos legais, mas apenas requisitos e/ou recomendações normativas, não se considera que tenha ficado demonstrada a não ocorrência de incomodidade humana às vibrações, devida à vibração estrutural decorrente das atividades de construção e de exploração da futura via férrea, apesar dos esclarecimentos orais prestados pelo proponente sobre os cuidados de construção de uma via férrea de alta velocidade.

**Neste contexto, considera-se que, de momento e com a informação disponível, o projeto poderá ter parecer favorável condicionado à realização de estudos e das ações de monitorização elencadas ao longo deste parecer e que de forma resumida se passam a enunciar:**

- **Entrega de um estudo que fundamente a replicabilidade da avaliação realizada na Linha do Norte para esta nova linha ferroviária e a potencial interferência desta linha nos recetores sensíveis e no edificado mais próximo** (atendendo, entre outros, às características de propagação de vibrações pelo solo);
- **Indicação das características das mantas anti vibráteis e da eficácia esperada para as mesmas em termos de redução da propagação das vibrações até aos recetores mais próximos;**
- **Implementação de todas as medidas de gestão ambiental enunciadas no EIA e respetivos aditamentos, incluídas neste parecer, complementadas com as recomendações da CA;**
- **Entrega de um Plano de Monitorização de Vibrações reformulado de acordo com o conteúdo deste parecer e a realização de uma campanha de monitorização prévia ao início da fase de construção de Vibrações;**
- **Adoção de fixações elásticas do tipo Vossloh W14 na ligação dos carris às travessas**
- **Colocação das mantas anti vibráteis com 20 mm de espessura do tipo CDM_UBM-H35-C nos viadutos de Alcalate e no viaduto sobre a Ribeira da Lã.**

Porto, 30 de novembro de 2017

***Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto***
**Departamento de Engenharia Civil**
***Laboratório de Acústica***

Eng.ª Cecília Rocha
(Professora Auxiliar)