

# **PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

## **Estudo de Impacte Ambiental**

### **“Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões”**

## **Projeto de Execução**

**(AIA 3392)**

**Agência Portuguesa do Ambiente  
Direção Geral do Património Cultural  
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte  
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Instituto Superior Técnico – FUNDEC  
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia**

**Setembro 2021**



## ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	01
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	03
3. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E ENQUADRAMENTO DO PROJETO	05
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	09
5. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	13
6. PARECERES EXTERNOS	80
7. CONSULTA PÚBLICA	88
8. CONCLUSÕES	90
9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	97

### **ANEXOS:**

Anexo I: Esboço Corográfico e Limites Administrativos do projeto

Anexo II: Pareceres Externos

Anexo III: Quadro 4 - Síntese das estimativas de nível sonoro futuro



## 1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), na qualidade de entidade proponente do projeto submeteu na plataforma eletrónica *SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, no Módulo LUA*, (PL20191129001708) o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto “Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões”, em fase de Projeto de Execução. A Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), tutelada pelo Ministério das Infraestruturas e da Habitação (MIH) é, também, a entidade licenciadora ou competente para a autorização do projeto.

O projeto foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) enquadrado na tipologia identificada no número 10, do Anexo II – Projetos de infraestruturas, alínea c) “*Construção de vias férreas e instalações de transbordo intermodal e de terminais intermodais (não incluídos no Anexo I)*”, sendo um projeto de “*Modernização de vias, quando a via extravase o domínio ferroviário preexistente*”.

A Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), na sua qualidade de Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nomeou ao abrigo do Art.º 9º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA: Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA), que preside, Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (DCOM), Departamento de Alterações Climáticas (DCLIMA), e a Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH Norte); Direção-Geral do Património Cultural (DGPC); Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte); Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte); Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP (LNEG); Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP); o Instituto Superior Técnico – FUNDEC (IST); e, o Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia (CEABN/ISA). A ARS Norte não nomeou representante.

Foram nomeados, pelas entidades acima referidas que integraram a CA, os seguintes representantes:

- APA/DAIA – Eng.ª Dora Beja.
- APA/DCOM – Dr.ª Clara Sintrão.
- APA/ARH Norte – Eng.º Sérgio Fortuna.
- APA/DCLIMA – Eng.ª Patrícia Gama.
- CCDR Norte – Eng.ª Andreia Duborjal Cabral.
- DGPC – Dr.ª Alexandra Estorninho.
- LNEG – Dr. Carlos Ângelo.
- CEANB/ISA – Arq.ª Paisagista Francisca Aguiar Pinto e como suplente o Arq.º Paisagista João Jorge.
- FEUP – Professora Cecília Rocha.
- IST – Professor Filipe Moura.

O Projeto foi elaborado pelo consórcio GEG\_COWI\_ICEACSA, e o EIA, datado de outubro de 2020, foi elaborado pela empresa GEG, SA, no período que decorreu entre Abril de 2019 e Setembro de 2020.

As intervenções preconizadas neste projeto para a Linha de Leixões permitirão a flexibilização, cruzamento e estacionamento de tráfego de mercadorias, o que se irá refletir na otimização da operação e exploração do Corredor Internacional Norte, possibilitando um aumento do tráfego, bem como uma redução do tempo de percurso, potenciando o reforço da competitividade do setor ferroviário ao nível metropolitano e regional, através da melhoria das condições para o transporte de mercadorias. O projeto prevê ainda o desnivelamento e subsequente supressão de 4 passagens de nível, melhorando não só as condições de exploração da Linha de Leixões mas também aumentando as condições de segurança pela eliminação dos pontos de potencial conflito entre o tráfego rodoviário e o ferroviário.

O projeto interfere com áreas sensíveis, do ponto de vista patrimonial nos termos mencionados no RJAIA, designadamente com a zona de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (IIP – Imóvel de Interesse Público: Ponte de Guifões).

O presente Parecer da Comissão de Avaliação pretende apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar/apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto em avaliação.

## 2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a apreciação técnica do EIA foi a seguinte:

- Realização de reunião para apresentação do EIA e respetivo projeto pelo proponente e equipa consultora, à CA, a 2 de março de 2021.
- Análise da conformidade do EIA - solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do Art.º 14º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, relativos a aspetos gerais e aos fatores: Sistemas Ecológicos, Ruído, Vibrações, Alterações Climáticas, Socioeconomia, Ordenamento do Território, Uso do Solo, Património e Paisagem. Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT).
- Análise dos Elementos Adicionais, datados de maio de 2021, remetidos pelo proponente a 31 maio de 2021.
- Declaração da Conformidade do EIA a 18 de junho de 2021.
- Solicitação de Elementos Complementares relativos a aspetos gerais do EIA e ao fator Ruído.
- Solicitação de Pareceres Externos, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, às seguintes entidades: Câmara Municipal do Porto, Câmara Municipal de Gondomar, Câmara Municipal da Maia, Câmara Municipal de Matosinhos e Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte. Os Pareceres, até à data, recebidos encontram-se no Anexo II.
- Realização de visita ao local de implantação do projeto, no dia 14 de julho de 2021, onde estiveram presentes os técnicos que integraram a CA e representantes do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Solicitação de novos Elementos Complementares relativamente ao fator Ruído.
- Análise dos resultados da Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, de 25 de junho a 5 de agosto de 2021.
- Análise técnica do EIA com o objetivo de avaliar os impactes do projeto e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA, de acordo com as suas competências: a APA/ARH Norte sobre os *Recursos Hídricos*, FEUP sobre *Ruído e Vibrações*, a APA/DCLIMA sobre as *Alterações Climáticas*, a CCDR Norte sobre os *Sistemas Ecológicos*, *Solos e Uso do Solo*, *Qualidade do Ar*, *Ordenamento do Território e Sócio Economia*, a DGPC sobre o *Património Cultural*, o LNEG sobre a *Geologia e Geomorfologia*, o ISA/CEABN sobre a *Paisagem* e o IST sobre o *Projeto*.
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA; analisar o projeto e os respetivos impactes; analisar os contributos setoriais das várias entidades da CA, e os pareceres solicitados a entidades externas; analisar os resultados da consulta pública; definir os fatores ambientais determinantes e relevantes na avaliação do projeto e identificar as Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.
- Elaboração do Parecer Final tendo em consideração os aspetos atrás referidos, com a seguinte estrutura: 1. Introdução, 2. Procedimento de Avaliação, 3. Antecedentes, Objetivos e Justificação do Projeto, 4.

Descrição do Projeto, 5. Análise dos Fatores Ambientais, 6. Pareceres Externos, 7. Consulta Pública, 8. Conclusões. 9. Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.

### 3. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação disponibilizada no EIA.

#### 3.1 Antecedentes

De acordo com o proponente o projeto tem como base as fases de projeto anteriormente desenvolvidas, analisadas e discutidas também com outras entidades, nomeadamente as câmaras municipais. Neste contexto, mencionaram-se as seguintes alterações conceptuais ao projeto ao longo do seu percurso:

- Vias de Resguardo de Contumil e São Mamede Infesta – aumento do comprimento inicialmente definido (resguardo/estacionamento de comboios de 750m) para que os comboios não só tenham comprimentos de escorregamento mínimos (Contumil) como também tenham a possibilidade de reversão nas referidas vias de resguardo (Contumil e S. Mamede Infesta).
- Terminal de Leixões (feixes de receção/expedição) - Atravessamento sobre o rio Leça: durante a fase dos estudos de viabilidade foram estudadas 7 soluções para o *layout* dos feixes de receção/expedição. A maior parte dos *layouts* analisados consistia na criação de uma nova ponte a jusante da existente, mantendo a existente em funcionamento. A opção de manter a ponte existente e fazer uma nova a jusante, embora tivesse sido considerada durante a fase dos estudos de viabilidade foi abandonada devido à identificação de alguns constrangimentos:
  - O facto de se tratar de uma ponte antiga já evidenciando alguns sinais de deterioração.
  - A largura da plataforma da ponte existente ser superior ao necessário para a passagem de duas linhas mas insuficiente para a passagem de três linhas. Em consequência, a nova ponte, paralela à existente, exigiria uma largura bastante grande, pois teria de albergar 4 linhas. A invasão das margens seria muito significativa.
  - A nova travessia, mesmo que as 6 linhas não estejam suportadas por um só tabuleiro, viabiliza o conceito de banalização da plataforma ferroviária, ou seja, permite que, em caso de necessidade futura, as linhas possam ocupar qualquer posição dentro do tabuleiro, incluindo ligações entre elas, tratando-se de uma mais-valia para futuro.
  - A ponte existente, na sua versão original, constrangia significativamente a vazão do Rio Leça. O reforço das fundações reduziu ainda a secção de vazão. Caso a opção recaísse no alargamento da plataforma por via de uma ponte adicional, paralela à existente, seria virtualmente impossível manter as condições de vazão.

Desta forma, os requisitos da IP, obrigando a que a ponte sobre o rio Leça comportasse 6 linhas e analisados os diversos descritores envolvidos determinou no conjunto das especialidades e entidades envolvidas no projeto que a solução mais equilibrada e capaz de responder aos requisitos de exploração e faseamento construtivo passaria pela demolição da ponte existente e construção de uma estrutura capaz de incluir as 6 linhas sobre o rio Leça.

- PN 7+930: em fase de estudo prévio a solução associada ao encerramento da PN ao 7+930 passava pela construção de um restabelecimento que aproveitava o encontro da autoestrada A3 e a construção de uma Passagem Inferior Pedonal ao PK 7+715. Contudo, considerou-se que as soluções propostas não eram satisfatórias pelo que o projeto prosseguiu com um novo estudo de viabilidade com novas soluções designadamente uma PIR ao PK 8+043 e uma PSP ao 7+715.

### 3.2 Objetivos e Justificação do Projeto

#### Enquadramento nas Políticas Europeias e Nacionais

O Plano de Investimentos da Rede Ferroviária Nacional (RFN) para o período 2014-2020 pretende consolidar as prioridades de intervenção, estabelecidas pela Estratégia RFN 2014-2050, desenvolvendo as intervenções apresentadas como prioritárias no Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020 (PETI3+), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 61-A/2015 de 20 de agosto de 2015, que estabelece um quadro de orientações para o setor dos transportes e um conjunto de intervenções prioritárias, com destaque para os investimentos na infraestrutura ferroviária, assente em critérios de sustentabilidade, com vista à criação de valor para as empresas e para a economia Portuguesa.

O projeto da Linha de Leixões integra-se nos objetivos da Estratégia da Rede Ferroviária Nacional (RFN) 2014-2050, que tem como propósito estratégico principal promover o transporte de mercadorias, facilitando a movimentação de cargas entre os principais polos nacionais e internacionais, contribuindo para a competitividade da economia nacional, de modo a:

- Assegurar a existência de ligações ferroviárias eficientes de/para os principais polos geradores/consumidores.
- Oferecer capacidade, flexibilidade e fluidez, através de uma rede ferroviária sem estrangulamentos ou constrangimentos.
- Assegurar a interoperabilidade e a intermodalidade/multimodalidade nos principais corredores internacionais de mercadorias.
- Criar condições para a agregação de cargas e formação de comboios nos principais nós da rede.

A RFN tenderá para ser totalmente eletrificada à tensão de 25 kV, dotada de sistemas de controlo-comando e sinalização de acordo com o *standard* europeu (ERTMS/ETCS) e com os principais corredores de mercadorias com condições integrais de interoperabilidade e preparados para a circulação de comboios de maior comprimento que podem ir até aos 750 m de comprimento e 1 400 t de carga em tração simples.

O melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões, associado às intervenções no Porto de Leixões (APDL), irá promover a ligação do Porto de Leixões a corredores ferroviários estruturantes, do ponto de vista

nacional e internacional, cruciais para atingir os objetivos nacionais e europeus de intermodalidade e para a criação de um sistema de logística de transporte mais eficiente e sustentável.

As intervenções na Linha de Leixões vão também ao encontro dos objetivos do Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030), que tem como objetivo ser o instrumento de planeamento do próximo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional, para fazer face às necessidades e desafios da próxima década e décadas vindouras, salientando-se a preparação da rede ferroviária para as alterações climáticas, através da nova ponte sobre o rio Leça e o melhoramento da capacidade da rede ferroviária que contribui para a redução dos GEE.

A modernização da infraestrutura ferroviária, tendo em conta que permitirá a circulação de comboios de maior comprimento, com maior capacidade de transporte de carga, permitirá retirar camiões de circulação, com emissões relevantes de Gases com Efeito de Estufa (GEE) podendo, assim, ser encarada como um contributo de relevo no cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal (Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e Plano Nacional Energia e Clima 2030), na vertente das alterações climáticas, nomeadamente no setor dos transportes.

### **Enquadramento do Projeto da Linha de Leixões**

O Porto de Leixões, segundo maior porto nacional, com cerca de 23% do movimento portuário nacional, faz parte integrante da Rede CORE dos portos europeus e está inserido no Corredor Atlântico da Rede Transeuropeia de Transportes (TEN-T). Movimenta mais de 19 milhões de toneladas por ano (19,2 milhões de toneladas em 2018), prevendo-se em 2020 um movimento de 20 milhões de toneladas e em 2026 um movimento de cerca de 25 milhões de toneladas.

Estando este porto a operar atualmente no limite da sua capacidade no segmento dos contentores, e existindo a possibilidade de incrementar a sua capacidade no período próximo, de elevada importância dado o aumento previsto de exportações da atividade desenvolvida na zona envolvente, as intervenções previstas pela IP são assim fundamentais na potencialização deste aumento, tanto pela criação de novos polos logísticos como pela melhoria das acessibilidades ferroviárias.

A Linha de Leixões enquadra-se ainda na Plataforma Logística Multimodal que inclui dois Polos a curta distância dos terminais portuários, com ligação rodoviária à VILPL (Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões, acesso dedicado ao porto de Leixões a partir da rede rodoviária nacional) e um terminal ferroviário conectado à rede ferroviária nacional.

É neste contexto que surge o presente projeto, que compreende a renovação da infraestrutura ferroviária existente no atual terminal do Porto de Leixões e a modificação de estações (linhas de resguardo) para

possibilitar o cruzamento de comboios de maior comprimento que podem ir até aos 750 metros, nomeadamente nas estações de Contumil e de São Mamede de Infesta, criando condições para sustentar o crescimento esperado de movimentações de mercadorias de e para o Porto de Leixões e Terminal de Lousado.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

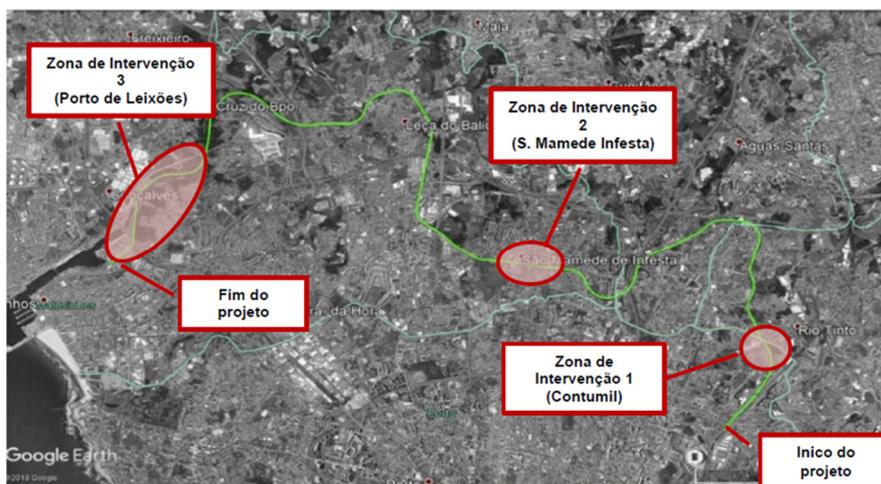
Este capítulo, tal como o anterior, foi elaborado de acordo com a informação constante do EIA. No Anexo I consta o Esboço Corográfico e Limites Administrativos do projeto.

### 4.1. Localização do Projeto

O projeto desenvolve-se ao longo de cerca de 18 Km, entre a linha de resguardo de Contumil - com início do estudo aproximadamente ao Km 3+160 na especialidade de catenária e ao Km 3+375 na especialidade de via-férrea - e o Terminal de Leixões - término da intervenção aproximadamente ao Km 20+452 na especialidade de via-férrea e ao Km 20+776 na catenária, atravessando os seguintes concelhos/freguesias:

- Concelho do Porto – Freguesias de Campanhã e de Paranhos.
- Concelho de Gondomar – Freguesia de Rio Tinto.
- Concelho da Maia – Freguesias de Águas Santas e de Pedrouços.
- Concelho de Matosinhos – União das freguesias de Custóias, Leça do Balio e Guifões; União das freguesias de Matosinhos e Leça da Palmeira; União das freguesias de Perafita, Lavra e Santa Cruz do Bispo; União das freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora.

O projeto intervém essencialmente na linha férrea, em 3 zonas específicas, nas quais se preveem diferentes intervenções, cuja localização se apresenta na *Figura 1*.



*Figura 1 - Zonas de intervenção na via-férrea.*

*Fonte: EIA, 2021.*

Zona de Intervenção 1 – Contumil:

- Aumento do comprimento útil do resguardo da estação de Contumil, em cerca de 440 m, para garantir um mínimo de 750 m.

Zona de Intervenção 2 – S. Mamede de Infesta:

- Aumento do comprimento útil do resguardo da estação de São Mamede de Infesta, em cerca de 212 m, para garantir um mínimo de 750 m.

Zona de Intervenção 3 – Terminal de Leixões:

- Reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões, com linhas que permitam a manobra de comboios de maior comprimento que podem ir até aos 750 m. As obras a projetar consistem no estabelecimento de dois feixes de receção/expedição com duas linhas cada. Destas, as linhas localizadas a poente terão, aproximadamente, um comprimento de 440 m (válidas para médio comboio) e as linhas localizadas a nascente terão de 820 m (válidas para um comboio de 750 m); finalmente, as duas linhas gerais passam pelo meio dos dois feixes de receção/expedição.
- Substituição da ponte ferroviária sobre o rio Leça, necessária para a execução das obras de reformulação dos feixes de receção/expedição, uma vez que é necessário ampliar a plataforma de via tanto pela margem direita como pela margem esquerda entre o Km 19+350 e o Km 19+950, incluindo a execução de uma nova ponte sobre o rio Leça (Km 19+880) que substituirá a ponte existente nesse ponto e permitirá a passagem das seis novas linhas projetadas. A ponte existente será demolida.

Para além das intervenções na via-férrea está prevista a supressão de 3 passagens rodoviárias, 1 passagem pedonal e 1 atravessamento pedonal de nível (após a indicação da passagem ou atravessamento de nível a suprimir, são apresentadas as obras necessárias à sua supressão):

- a. Supressão da passagem de nível ao Km 6+429 (conjugada com a PN ao Km 3+695 da Concordância de São Gemil):
  - PIR de S. Gemil;
  - Prolongamento da Rua de Pandelo;
  - Arruamento da PIR de S. Gemil;
- b. Supressão do atravessamento pedonal de nível ao Km 7+315:
  - PSP ao Km 7+315;
- c. Supressão da passagem de nível ao Km 7+930
  - PSP ao Km 7+715;
  - Restabelecimento da Levadinha;
- d. Supressão da passagem de nível ao Km 10+171 e Atravessamento de Via ATV ao Km 10+015:
  - Rampa da Estação de São Mamede;
  - Restabelecimento paralelo à Estação de São Mamede.

Ao longo de toda a Linha de Leixões estão ainda previstas as seguintes intervenções:

- Melhoria de desempenho da catenária existente, instalando compensações e criando novas zonas comuns intermédias, em toda a extensão da Linha de Leixões.
- Reabilitação do existente e/ou implementação de um novo sistema de drenagem adequado (nas zonas de intervenção, de 1 a 3).
- Renovação ou adaptação das Instalações fixas de tração elétrica na Intervenção 1 de Contumil, estação técnica de S. Gemil, Intervenção 2 de S. Mamede de Infesta, Leça do Balio, Guifões e Intervenção 3 do Terminal Ferroviário de Leixões.
- Edificações: reformulação de 3 Salas de Equipamentos e Telecomunicações (SET) existentes (S. Gemil, São Mamede Infesta e Leça do Balio); construção de uma SET nova em Guifões e de 1 edifício técnico novo em Leixões e 5 novas torres de telecomunicações: Estação de Contumil, S. Gemil, Leça do Balio, Guifões e Leixões.

Serão construídos aterros e muros de contenção com as características que asseguram a estabilidade e a segurança da obra. Prevê-se o revestimento dos taludes de aterro seja feito com terra vegetal, precedido de hidrossementeira.

Adicionalmente, o projeto contempla um Projeto de Medidas de Minimização de Ruído em toda a extensão da Linha de Leixões com vista à melhoria do ambiente sonoro envolvente à ferrovia, estando prevista a implantação de barreiras acústicas.

As intervenções previstas foram projetadas de forma a limitar, tanto quanto possível, a área de ocupação do projeto ao Domínio Público Ferroviário, evitando a interferência com estruturas já existentes. No entanto, face à insuficiência de largura do canal ferroviário em alguns locais, será necessário intervir fora desse limite, pontualmente nos restabelecimentos das PN a suprimir e na zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões, contabilizando um total de cerca de 2,5 ha. A nova SET e torre de Leixões encontra-se também fora do DPF ocupando uma área de 0,03 ha.

Como projetos complementares referem-se os futuros projetos do novo Terminal de Lousado e do novo Terminal de Contentores do Porto de Leixões, que têm como objetivo o aumento da capacidade de movimentação e estacionamento de cargas contentorizadas. Nem todas as cargas com Origem/Destino nestes terminais passarão na Linha de Leixões assim como nem todas serão transportadas por ferrovia, mas as intervenções previstas para esta linha ferroviária têm por objetivo garantir a circulação e cruzamento de comboios de 750 m melhorando, assim a sua capacidade e fiabilidade de exploração.

Quanto à localização do(s) estaleiro(s) foi apresentada cartografia com as condicionantes de localização do(s) estaleiro(s), tendo em consideração os locais que, em termos de usos, são mais sensíveis. As condicionantes e as normas de funcionamento relativas aos estaleiros, serão incluídos no Plano de Gestão Ambiental da Obra.

Quanto à calendarização da obra estima-se que esta tenha uma duração máxima total de 28 meses. O faseamento construtivo da ponte sobre o rio Leça tem 4 fases – montagem do estaleiro, execução da ponte do lado poente, demolição/remoção da ponte existente, execução da ponte do lado nascente e acabamentos gerais.

As obras serão realizadas tendo em conta a linha ferroviária em operação com exceção dos períodos de interdição geral com duração de 48h ou 24h (com supressão da totalidade dos comboios no período) em algumas das fases assinaladas para os trabalhos do Terminal de Leixões.

As intervenções na Linha de Leixões decorrerão assim com a linha férrea em exploração, mantendo-se a circulação dos comboios de mercadorias, únicos que atualmente circulam nesta linha.

Na Linha de Leixões já estão considerados normalmente períodos diários sem circulação de comboios, para execução de trabalhos de manutenção ferroviária. São os denominados “Período azuis” com uma duração de 4h, das 09:00 às 13:00h.

Preconiza-se assim que os trabalhos na via serão realizados prioritariamente durante estes períodos diários.

## 5. ANÁLISE DOS FACTORES AMBIENTAIS

### 5.1. Geologia

O EIA e o estudo geológico-geotécnico disponibilizado caracterizam de forma adequada o enquadramento geológico interessado ao projeto.

As intervenções integrantes do projeto desenvolvem-se em linha pré-existente com traçado definido. As intervenções no Terminal de Leixões e na zona de resguardo de Contumil inserem-se em áreas graníticas (Granito do Porto - granito de duas micas de grão médio) medianamente alteradas a alteradas, embora também ocorram pequenos maciços não alterados. A área de intervenção em S. Mamede de Infesta implanta-se em área de rochas metamórficas de médio a alto grau, no granito do Porto e em aterros.

Nas três áreas de intervenção principais ocorrem algumas situações de instabilização, designadamente no talude do lado direito do resguardo de Contumil resultante da fracturação e alteração do maciço. No troço interessado à área de intervenção de S. Mamede de Infesta o talude está muito alterado, essencialmente na zona de rochas metamórficas, podendo ocorrer escorregamentos pontuais para a linha. Na área do Terminal de Leixões, o granito apresenta-se mais compacto, embora bastante fraturado e suscetível a eventuais quedas de blocos para a linha.

O estudo geológico-geotécnico inventariou e avaliou as áreas mais vulneráveis nos principais troços a interencionar, bem como noutros locais ao longo da linha, tendo identificado os processos associados aos diferentes estados de alteração, movimentos e roturas e proposto soluções. Em conformidade com os elementos disponibilizados, o projeto integra medidas de contenção e de estabilização.

Salienta-se a execução de estruturas de contenção/estabilização para evitar o desprendimento de blocos, deslizamentos e escorregamentos, designadamente redes de proteção com malha de pregagens e drenos profundos (em Contumil), a execução de uma estrutura de betão projetado com malha soldada para evitar processos erosivos e escorregamentos superficiais de taludes (no resguardo de S. Mamede de Infesta).

Na área do Terminal de Leixões que constitui a maior intervenção, para além do alargamento do aterro e da construção de uma nova ponte sobre o rio Leça, com recurso a pilares-estaca e vigas de encabeçamento, é proposta a construção de muros de gabiões onde o rio não permite a execução de aterros.

Na generalidade dos locais com taludes marginais é ainda indicada a remoção segura de eventuais blocos menos estáveis. O projeto contempla algumas intervenções para aumentar a estabilização da Linha através de muros de contenção em São Gemil, Levadinha e S. Mamede de Infesta.

Nestes termos, na fase de construção são expectáveis impactes negativos, diretos, certos, irreversíveis, de âmbito restrito e de reduzida magnitude. Na generalidade, admite-se que os impactes previstos sobre a geologia sejam pouco significativos. Na fase de exploração, os impactes serão inexistentes.

Atentas as opções do projeto relativas à estabilização de taludes e aterros, as indicações do estudo geológico-geotécnico e as medidas de minimização previstas no EIA, considera-se que a estabilidade de taludes e aterros pode aumentar. Em conformidade, não há necessidade de propor medidas de minimização adicionais.

Em conclusão a avaliação interessada à geologia, o contexto geotécnico e a inexistência de valores relevantes do património geológico no traçado da Linha permitem propor a emissão de parecer favorável ao projeto com a recomendação de incluir no caderno de encargos da empreitada as medidas previstas no EIA e no estudo geológico-geotécnico para aumentar a estabilidade das áreas intervencionadas e minimizar os impactes ambientais.

Assim, deve ser dado cumprimento às condições referidas no ponto 9 deste parecer.

## **5.2 Recursos Hídricos**

### **Recursos Hídricos Superficiais**

A área de estudo desenvolve-se nas Regiões Hidrográficas 2 e 3 (RH2 e RH3), correspondentes respetivamente às bacias dos rios Cávado, Ave e Leça e do rio Douro. A área de estudo insere-se, parcialmente, na sub-bacia do Leça e Costeiras entre o Ave e o Leça, inserindo-se também, em parte, na sub-bacia do Douro e Costeiras entre o Douro e o Vouga.

A Linha de Leixões intersecta, ao longo do seu traçado, diversas linhas de água, a maioria das quais são afluentes do rio Leça e correspondem a cursos de água de pequena extensão e de reduzida bacia hidrográfica. Para além desses pequenos cursos de água, há a destacar a ribeira de Picotos, afluente do rio Leça, que passa sob a Linha de Leixões na proximidade da Estação de S. Mamede de Infesta, e o rio Leça, que é atravessado duas vezes pela ferrovia, uma delas próximo do término da linha, na área portuária de Leixões, onde será efetuada a substituição da atual travessia, atualmente com um vão com cerca de 20 m e um apoio de dois metros de largura no leito do rio.

Próximo da ponte do rio Leça e para montante, verifica-se a existência de alguns açudes. Para além desses açudes, identificam-se atravessamentos do rio por outras infraestruturas, das quais se destacam as infraestruturas ferroviárias e rodoviárias que o atravessam em diversos pontos através de obras de arte. No final do troço em estudo, a jusante da ponte ferroviária sobre o rio Leça, identifica-se ainda a existência de uma ponte rodoviária de acesso ao porto (pontão da cintura portuária). Estas situações, assim como a própria infraestrutura portuária constituem atualmente pressões hidromorfológicas associadas a alterações físicas nas áreas de drenagem, no leito e na margem do curso de água e do estuário com impacte nas condições morfológicas e no regime hidrológico da massa de água, provocando em alguns locais, o extravaso do leito normal.

Relativamente à avaliação de impactes, na fase de construção do projeto, destacam-se as ações que implicam direta ou indiretamente com a linha de água, nomeadamente com o rio Leça. As ações relativas à execução de aterros e escavações, à demolição da ponte existente e à construção da nova ponte, exercerão pressões ao nível nos recursos hídricos, em termos de:

- Alterações de escoamento devido às intervenções no leito do rio Leça e respetivo leito de cheia.
- Alterações decorrentes do transporte e acumulação de sedimentos resultantes dos movimentos de terra, nas imediações do rio Leça.

No que respeita especificamente às intervenções no rio Leça, o projeto contempla a execução de uma nova ponte a qual implicará trabalhos no leito do rio, dos quais se destacam, entre outros, os seguintes:

- Desmatagem e limpeza das margens.
- Execução de plataformas de acesso para os pilares-estaca.
- Execução dos pilares-estaca.
- Execução das estacas dos encontros.
- Escavação sob os futuros vãos laterais e nos encontros.

O faseamento construtivo da ponte desenvolve-se do lado poente e do lado nascente em dois momentos diferentes, assim como a demolição da ponte existente, minimizando a existência de obstáculos ao escoamento que poderiam, nesta fase, favorecer riscos de inundação a montante. Deste modo os trabalhos de construção embora possam implicar um aumento da dispersão de sedimentos que serão transportados até à zona portuária e foz, não se prevê que ocorram eventuais fenómenos de acumulação. Considera-se assim, a possível ocorrência de um impacte negativo, provável, direto, local, reversível, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Ao nível da drenagem transversal as passagens hidráulicas existentes na via-férrea manter-se-ão com as características atuais, no entanto o projeto prevê o prolongamento de três PH, na zona de intervenção do

Terminal de Leixões, onde é necessário ampliar a plataforma de via tanto pela margem direita como pela margem esquerda entre o Km 19+350 e o Km 19+950:

- PH 19+152 será prolongada para montante.
- PH 19+419 será prolongada para jusante.
- PH 19+527 será prolongada para jusante.

As obras de prolongamento poderão introduzir impactes na linha de água ao nível de acumulação de sedimentos e de obstrução temporária ao escoamento, no entanto, estes impactes consideram-se negativos, prováveis, diretos, locais, reversíveis, temporários, de magnitude baixa e pouco significativos.

Com o objetivo de melhorar as condições de recolha, escoamento e encaminhamento das águas pluviais associadas às vias rodoviárias, objeto do projeto, será necessário considerar:

- A desobstrução, limpeza e prolongamento, com secção hidráulica equivalente, das passagens hidráulicas existentes com capacidade de vazão suficiente e limpeza de valas a elas associadas.
- A remodelação e/ou execução de novas passagens hidráulicas quer por razões de insuficiência de secção, quer por questões de implantação face à nova via ferroviária, interfaces e vias rodoviárias e limpeza das valas a elas associadas.
- A desativação/remoção das passagens hidráulicas incompatíveis com o novo traçado, nomeadamente devido a desvios do eixo da via ferroviária e às novas soluções propostas para as passagens niveladas – eixos rodoviários (PS e PI).

As obras de prolongamento das PH em causa poderão introduzir impactes nas linhas de água, na fase de construção, ao nível de acumulação de sedimentos e de obstrução temporária ao escoamento, no entanto, estes impactes consideram-se negativos, prováveis, diretos, locais, reversíveis, temporários, de magnitude baixa e pouco significativos. Na fase de exploração, destacam-se as ações relativas às condições de escoamento da nova ponte sobre o rio Leça.

Relativamente a esta ação há a salientar a substituição da ponte existente com um vão de 20 m assente num apoio de 2 m no leito do rio, constituindo uma secção de vazão com cerca de 106 m<sup>2</sup>, por uma nova ponte com uma secção de vazão de 132 m<sup>2</sup>, traduzindo-se numa melhoria das condições de escoamento.

Para o cálculo da secção de vazão a adotar na nova ponte foram efetuados estudos hidráulicos e hidrológicos que estimaram os níveis de cheia com período de recorrência de 100 anos, para o local de implantação, e atendendo ao facto desta ponte se situar no trecho final do rio Leça, onde o escoamento é significativamente influenciado pela maré e consequentemente pelo nível do mar. Foram também tidos em conta alguns cenários de sobrelevação do nível do mar face às alterações climáticas. Da análise dos estudos efetuados verifica-se que

a subida do nível do mar não tem influência no escoamento, na secção da ponte, até 2050, e que para a subida espectável em 2100, já terá alguma influência, mas o nível de cheia ainda não atinge o tabuleiro.

Face ao exposto, considera-se que, na fase de exploração, o escoamento do rio Leça na zona da ponte melhora significativamente relativamente à situação atual, tratando-se de um impacte positivo, certo, direto, local, significativo e de magnitude média, apesar de alguma ocupação do atual leito de cheia com o alargamento da plataforma.

### **Qualidade da Água Superficial**

De acordo com os dados disponibilizados no SNIAmb (Sistema Nacional de Informação de Ambiente), verifica-se que há uma concentração significativa de potenciais fontes de poluição, na bacia do rio Leça, de estabelecimentos abrangidos pelo regime de prevenção e controlo de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas. Nas proximidades do rio Leça, para além destas infraestruturas, destaca-se a presença de estações de tratamento de águas residuais (ETAR) e de operadores de gestão de resíduos.

De acordo com o PGRH da Região Hidrográfica 2 (RH2), predominam os sistemas de tratamento de grau secundário, com cerca de 79% de infraestruturas que servem aglomerados populacionais de media dimensão. As ETAR de maior dimensão estão equipadas com um tratamento mais exigente que o secundário para cumprir as condições de rejeição adequadas no meio recetor.

Na bacia do rio Leça as principais ETAR localizam-se nas zonas marginais do rio Leça, nomeadamente Ponte Moreira e Parada, na Maia, em Ermesinde e Água Longa, e em Valongo. A ETAR de Matosinhos tem um sistema de tratamento que abrange toda a área do concelho com rejeição dos efluentes através de um exutor submarino.

Na RH2, cerca de 50% da carga total ( $CBO_5 + CQO + P_{total} + N_{total}$ ) é rejeitada nas massas de água costeiras, seguindo-se as massas de água da categoria rios com cerca de 44%. As elevadas cargas em termos de  $CBO_5$  devem-se ao facto da ETAR de Matosinhos realizar apenas tratamento primário com posterior rejeição no Oceano Atlântico.

O que diz respeito às instalações portuárias, estas compreendem um leque de atividades com risco potencial para as massas de águas. As pressões significativas sobre a qualidade da água determinam uma qualidade química insuficiente das águas superficiais. Em termos de massas águas superficiais, o estado global é considerado inferior a bom nas massas de água rios, águas costeiras e águas de transição.

Durante a fase de construção ocorrem diversas ações que podem ter impacte direto ou indireto sobre a qualidade das águas superficiais, nomeadamente:

- Montagem e desmontagem e operação dos estaleiros; abertura de acessos para a obra.
- Desmatção e limpeza dos terrenos e margens do rio Leça.
- Movimentações de terras (aterro e escavação).
- Execução de trabalhos no leito do rio e margens.
- Demolição da ponte sobre o rio Leça.

As operações de instalação/desinstalação e funcionamento de estaleiros podem exercer uma pressão significativa na qualidade das águas superficiais, em função da sua localização e das medidas de gestão ambiental que venham a ser adotadas. Do mesmo modo, todas as atividades que prevejam a remoção de vegetação ou a movimentação de terras, irão aumentar a exposição dos solos à erosão, aumentando a probabilidade de arrastamento de material sólido para a linha de água, quer por via da ação do vento quer da precipitação e, com isso, influenciar a qualidade da água.

O aumento de material sólido na linha de água, nomeadamente no rio Leça, deverá ocorrer nas zonas com maiores intervenções junto ao rio, nomeadamente entre o Km 19+350 e o Km 19+900, resultante da construção de muros e dos pilares da nova ponte. Esta alteração da qualidade da água por via do aumento de concentração de material sólido considera-se como sendo um impacto negativo, pouco significativo, direto, local, provável, temporário, reversível, e de magnitude reduzida.

Aquando da atividade de demolição da ponte existente poderá também ocorrer a queda de material da ponte para o rio e de material fino que podem atingir o curso de água. No entanto, para evitar a queda de detritos no rio Leça, em particular durante o processo de serragem da plataforma atual da ponte, devem ser montados estrados que suportem esses detritos e deem acesso aos procedimentos para a sua remoção.

O potencial impacto na qualidade da água será negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, incerto, local, temporário e reversível, no entanto estão definidas medidas de minimização que evitam ou minimizam significativamente este impacto.

### **Recursos Hídricos Subterrâneos**

Do ponto de vista hidrogeológico, a Linha de Leixões desenvolve-se na unidade hidrogeológica Maciço Antigo Indiferenciado (A0), também designado por Maciço Ibérico ou Maciço Hespérico, constituído fundamentalmente por rochas eruptivas e metassedimentares, que, em termos gerais, se podem considerar como materiais com escassa aptidão hidrogeológica, pobres em recursos hídricos subterrâneos. No entanto, desempenham um papel importante na área em estudo, tanto nos abastecimentos à população, como na agricultura.

Nas massas de água subterrânea da RH2, a disponibilidade de água esta na totalidade associada a meios hidrogeológicos com grau de variabilidade alto.

Na área em estudo foram identificadas 143 captações de origem subterrânea, das quais 11 pertencem à sub-bacia do rio Douro e as restantes 132 à sub-bacia do rio Leça. Dessas, 79% têm como finalidade principal a rega, 12% a atividade industrial, 7% o consumo humano e 2% outras utilizações. Em termos de volumes de extração de água, registou-se uma média global de 2168 m<sup>3</sup>, no entanto, os maiores volumes de extração ocorrem nas captações com utilização industrial, nas quais se registou um volume máximo de 87600 m<sup>3</sup>.

Estas captações com utilização industrial são as que atingem as maiores profundidades de extração, atingindo o valor máximo de 160 m. No entanto, em termos globais, as captações têm profundidades médias de 43 m. Não existem na área em estudo captações de abastecimento público.

Em termos de impactos considera-se que não deverá existir alteração do nível freático nas intervenções previstas para Contumil e para São Mamede Infesta.

Nas Passagens Inferiores Rodoviárias previstas (PIR de São Gemil – PN 6+429 e PIR da Levadinha – PN 7+930) a face inferior da estrutura aproxima-se do nível freático detetado nas sondagens, contudo, as obras não deverão ter um efeito significativo na atual posição do nível freático.

Em Leixões, as intervenções de terraplenagens e estabilização dos taludes de escavação também não deverão interferir com o nível freático. Contudo, considera-se que poderá existir interferência com nível freático numa zona pontual dos feixes de receção/expedição onde se fará um reforço da plataforma ferroviária (pontualmente a norte e a sul da ponte sobre o rio Leça – lado poente) com recurso a estacas de brita (funcionando como elementos drenantes) devido à presença de depósitos aluvionares com baixa capacidade de carga. Eventuais alterações do nível freático serão suportadas, em termos de estabilidade da plataforma, pela construção de uma plataforma de transferência de carga onde assentará a superestrutura. Este impacto será considerado negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, direto, local, reversível e temporário.

No que respeita especificamente às captações identificadas, não se prevê a afetação direta de nenhuma captação, no entanto, poderão ocorrer afetações indiretas nas seguintes situações, por se encontrarem nas proximidades de escavações mais significativas:

- Proximidade de uma captação para rega, junto à zona de intervenção de Contumil.
- Proximidade de duas captações para rega e uma para consumo humano, junto à PIR de S. Gemil.
- Proximidade de duas captações para rega, junto à estação de S. Mamede.

Na zona de Contumil está prevista a construção de uma linha de resguardo do lado oposto da captação, não se prevendo a execução de escavações que afetem o nível freático, não sendo exetável que venha a ocorrer qualquer afetação na captação.

No que se refere às captações junto à intervenção na estação de S. Mamede, esta ocorrerá no lado oposto às captações, não se prevendo a execução de escavações que afetem o nível freático, pelo que não é exetável que venha a ocorrer qualquer afetação.

Na zona de intervenção de Leixões, embora possa ocorrer alguma interceção do nível freático subsuperficial com a intervenção, não se prevê que a mesma interfira com as captações que se localizam nas suas imediações.

### **Qualidade da Água Subterrânea**

De acordo com os resultados apresentados no PGRH da RH2, o estado global das massas de água subterrânea, que resulta da combinação da avaliação do estado quantitativo e do estado químico, é considerado Bom.

Em termos de impactes, as situações que poderão ocorrer são relativas à eventual contaminação dessas águas, através de situações de derrames acidentais que poderão atingir os aquíferos, no entanto, não é previsível que tal venha a acontecer.

O impacte na qualidade das águas subterrâneas poderá assumir um carácter negativo, direto, incerto, local, irreversível, de magnitude reduzida e significativo. A aplicação de medidas de gestão ambiental na fase de construção pode minimizar ou mesmo evitar a ocorrência deste impacte.

Na fase de exploração não se prevê que as alterações introduzidas no projeto venham a exercer qualquer alteração relativamente à qualidade da água.

Relativamente à evolução previsível da situação atual na ausência de projeto, manter-se-ão as obras de arte existentes, incluindo a ponte ferroviária sobre o rio Leca, ao Km 19+900, que inclui um pilar no meio do rio e que constitui um limitação ao escoamento natural.

Tendo em consideração as projeções efetuadas no âmbito das alterações climáticas, a alteração dos regimes de precipitação em quantidade e ao longo do ano, assim como a subida do nível medio das águas do mar, certamente que contribuirão para o agravamento do escoamento e das situações de cheia.

Em síntese, verifica-se que, relativamente aos recursos hídricos e qualidade da água, os principais impactes identificados estão relacionados com a intervenção a realizar nas proximidades do término da linha férrea (zona de Intervenção 3) e associados, na fase de construção, à alteração do escoamento, às alterações decorrentes do transporte e acumulação de sedimentos e à contaminação das águas, e, na fase de exploração, à alteração do escoamento. Todos os impactes negativos previstos ocorrem na fase de construção e são, de um modo geral, pouco significativos e de magnitude reduzida.

Quanto ao impacte positivo previsto ocorrerá na fase de exploração e resultará do alargamento da secção de vazão da ponte sobre o rio Leça a alterar.

Foram definidas diversas medidas de minimização tendentes a reduzir ou anular os impactes identificados sobre os recursos hídricos e qualidade da água. O Estudo também apresenta um Plano de Monitorização da qualidade das águas superficiais, que se considera adequado.

Face ao exposto, propõe-se parecer favorável ao projeto, condicionado à concretização das medidas de minimização previstas e à realização do Programa de Monitorização proposto, que se encontram no ponto 9 deste parecer.

### 5.3 Ruído e Vibrações

O Regulamento Geral do Ruído (RGR, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro) é o instrumento legal subjacente à avaliação de impactes realizada. Como critérios de avaliação legal do cumprimento do RGR aplicáveis ao presente projeto, salienta-se o artigo 19º - Infraestruturas de Transporte, no qual se refere:

*1—As infra-estruturas de transporte, novas ou em exploração à data da entrada em vigor do presente Regulamento, estão sujeitas aos valores limite fixados no artigo 11º.*

*(...)*

*3—Para efeitos do disposto nos números anteriores, devem ser adoptadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:*

*a) Medidas de redução na fonte de ruído;*

*b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído.*

*(...)*

*7—O cumprimento do disposto no presente artigo é objecto de verificação no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, quando ao mesmo haja lugar.*

Neste contexto, a Linha de Leixões, à qual respeita o projeto em apreciação, implica o cumprimento do Critério de Exposição (artigo 11º) que respeita ao cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis, consoante a classificação dos locais potencialmente afetados como Zona Mista, Zona Sensível ou Zona ainda Não Classificada.

Segundo o EIA, da informação fornecida pelos municípios do Porto, Gondomar, Maia e Matosinhos, também disponível na Direcção-Geral do Território (DGT), existe zonamento acústico, e os recetores sensíveis localizados na envolvente do traçado da Linha estão incluídos em áreas classificadas como zona mista. Neste contexto, os

limites legais a verificar junto dos recetores sensíveis (artigo 11º do RGR) são:  $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A).

Por outro lado, o projeto, para a fase de construção, que segundo o RGR constitui uma atividade ruidosa temporária, terá de cumprir o disposto no artigo 15º que determina a proibição deste tipo de atividades na proximidade de:

- edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e 8 horas;
- escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- hospitais ou estabelecimentos similares (art.º 14).

Adicionalmente, existe legislação específica que impõe limites de potência sonora para os equipamentos envolvidos nas atividades de construção.

Para as vibrações, no presente caso considera-se adequado avaliar o impacto da vibração continuada associada ao tráfego ferroviário, tendo por base os denominados Critérios LNEC, adaptados à bibliografia complementar apresentada, com os critérios que se apresentam em seguida:

- Danos em edifícios/estruturas:  $v_{max,ef,1s} < 3.5$  mm/s;
- Afetação humana devido à sensação da vibração como tal:  $v_{max,ef,1s} < 0.11$  mm/s;
- Afetação humana devido ao ruído estrutural resultante da vibração:  $v_{max,ef,1s} < 0.03$  mm/s.

O parâmetro  $v_{max,ef,1s}$  corresponde ao valor máximo dos valores eficazes de segundo a segundo, relativos à velocidade de vibração.

A caracterização do ambiente afetado pelo projeto foi realizada com recurso a medições tanto do ambiente sonoro como de vibrações. No decurso do trabalho de campo foram identificados os recetores sensíveis mais próximos e selecionados os que se poderiam considerar representativos e que seriam objeto das referidas medições de caracterização da situação existente.

Os procedimentos de medição seguiram a normalização em vigor, nomeadamente, a NP ISO 1996-1: 2019 e NP ISO 1996-2:2019, para a medição de ruído ambiente e obtenção do nível sonoro médio de longa duração para o período diurno, do entardecer e noturno, segundo o indicado na equação D.18 que combina o ruído emitido pela circulação ferroviária (tipo de comboio e número de comboios) com o ruído na ausência da passagem desses comboios. No *Quadro 1* são indicadas as características e o número dos comboios que atualmente circulam nesta linha.

Troço	Operador	Tipo de comboio	Comprimento médio [m]		V <sub>máxima</sub> (Km/h)	Tração	N.º total médio de circulações			TMDA
			Asc/te	Desc/te			Diurno	Entardecer	Noite	
CONTUMIL <<====>> SÃO GEMIL	Medway	Nac. Bloco - Contentores	667	500	70	LOC 4700	1.6	0	3	
	Medway	Nac. Bloco - Contentores	650	650	70	LOC 4700  LOC 4701	0	0	2	
	Medway	Nac. - Prod. Siderúrgicos	235	235	70	LOC 4700	0	0	0.1	7.9
	Takargo Rail	Nac. Bloco - Contentores	379	379	70	LOC 6000	1.2	0	0	
SÃO GEMIL <<====>> LEIXÕES	Medway	Nac. Bloco - Contentores	667	500	70	LOC 4700	1.6	0	3	
	Medway	Nac. Bloco - Contentores	650	650	70	LOC 4700  LOC 4702	0	0	2	
	Medway	Nac. - Prod. Siderúrgicos	320	320	70	LOC 4700	0	1.4	0.1	9.4
	Medway	Exp.Máq.Isol. Comb.Merc.	20	20	70	LOC 4700	0	0	0.1	
	Takargo Rail	Nac. Bloco - Contentores	379	379	70	LOC 6000	1.2	0	0	

Quadro 1 – Tráfego médio diário anual atual na Linha de Leixões. Fonte: reedição do EIA, 2021.

A caracterização da situação atual em relação às vibrações emanadas da linha à passagem das composições ferroviárias foi obtida, por medição, na estrutura rígida da soleira de alguns edifícios considerados representativos dos edifícios habitacionais potencialmente mais afetados pela circulação dos comboios. Foram adotados os mesmos recetores para os dois fatores ambientais.

Na envolvente imediata da linha apenas existem edifícios residenciais, telheiros e armazéns, e não existem edifícios com elevada sensibilidade às vibrações (com equipamentos ou atividades extremamente sensíveis à vibração), ou com elevado valor patrimonial.

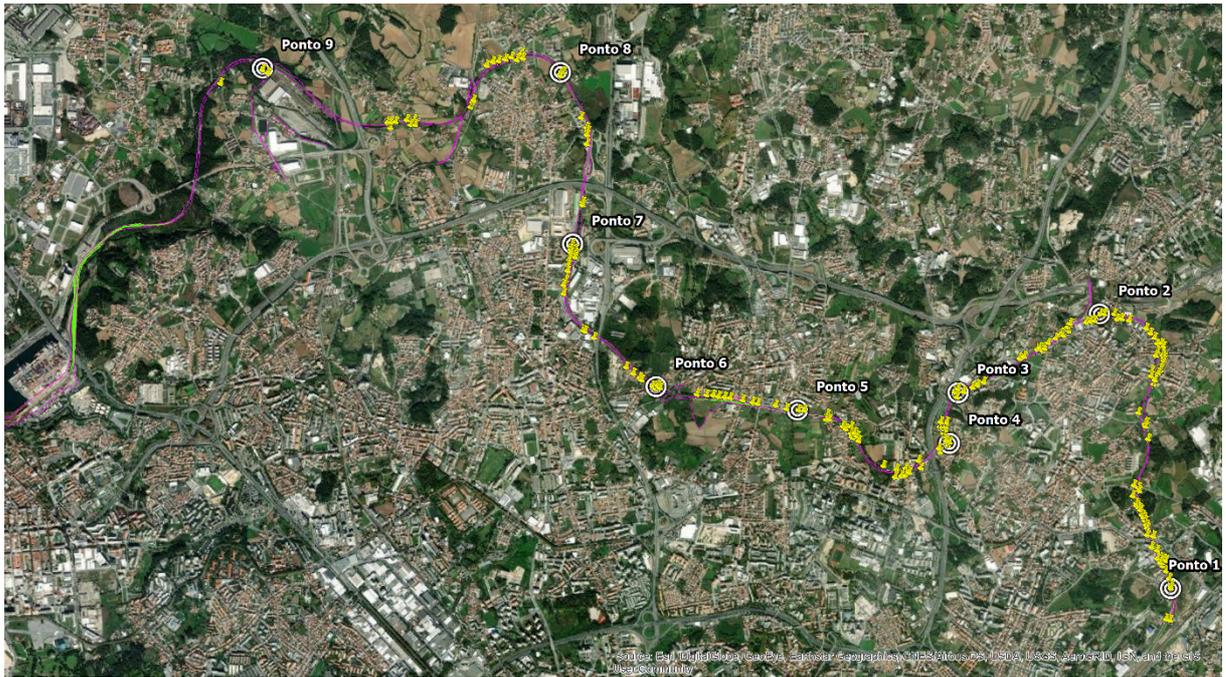


Figura 2 – localização dos recetores sensíveis identificados e dos correspondentes pontos de medição.

As medições foram realizadas entre os dias 2 e 6 de dezembro de 2019. Os resultados das mesmas foram transcritos do EIA e encontram-se no Quadro 2.

Troço	Localização dos pontos de medição (coordenadas ETRS84)	Apontamento Fotográfico	Vibração $v_{ef,1s,max}$ passagem comboio [mm/s]	à Nível Sonoro [dB(A)]				
				$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$	
Contumil - São Gemil	<b>Ponto 1</b> Km 3+385 41°10'34.64"N; 8°34'13.06"W		0.062	58	54	50	59	a)
				79	-	80	86	b)
				59	54	60	66	c)
	<b>Ponto 2</b> Km 6+205 41°11'50.66"N; 8°34'39.49"W		0.051	59	57	52	61	a)
				85	-	84	90	b)
				62	57	63	69	c)
<b>Ponto 3</b>								

Troço	Localização dos pontos de medição (coordenadas ETRS84)	Apontamento Fotográfico	Vibração $v_{ef,1s,max}$ à passagem do comboio [mm/s]	Nível Sonoro [dB(A)]				
				$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$	
São Gemil - Leixões	Km 7+590 41°11'28.34"N; 8°35'30.73"W		0.108	61	58	52	62	a)
				87	86	88	94	b)
				64	65	67	73	c)
	<b>Ponto 4</b> Km 8+050 41°11'14.35"N; 8°35'33.79"W		0.048	59	56	52	60	a)
				64	64	65	71	b)
				59	56	53	61	c)
	<b>Ponto 5</b> Km 9+585 41°11'23.49"N; 8°36'29.17"W		0.072	54	52	51	58	a)
				76	76	77	83	b)
				56	56	57	63	c)
<b>Ponto 6</b> Km 10+807 41°11'29.66"N; 8°37'20.69"W		0.097	59	56	51	60	a)	
			83	82	84	90	b)	
			61	61	63	69	c)	
<b>Ponto 7</b> Km 12+380 41°11'23.49"N; 8°37'51.28"W		0.106	55	51	49	57	a)	
			89	87	89	95	b)	
			64	65	68	74	c)	
<b>Ponto 8</b> Km 13+925 41°12'56.69"N; 8°37'56.19"W		0.109	58	53	50	59	a)	
			86	86	87	93	b)	
			62	64	66	72	c)	
<b>Ponto 9</b> Km 16+945 41°12'57.32"N; 8°39'44.19"W		0.053	56	53	49	57	a)	
			68	68	68	74	b)	
			56	54	51	59	c)	

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3392

Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões

Setembro de 2021

Troço	Localização dos pontos de medição (coordenadas ETRS84)	Apontamento Fotográfico	Vibração $v_{ef,1s,max}$ à passagem do comboio [mm/s]	Nível Sonoro [dB(A)]				
				$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$	

- a) Nível sonoro médio na ausência de comboios (ruído residual);  
b) Nível sonoro médio medido à passagem dos comboios (tempo médio de medição 46 segundos);  
c) Nível sonoro médio de longa duração (resultante).

Nível de vibração, se arredondado a 2 casas decimais, coincide com o limiar de percepção de vibrações continuadas definido no Critério LNEC adotado neste projeto ( $v_{ef} \leq 0.11$  mm/s).

Ruído ambiente excede o valor-limite associado a Zonas Mistas ( $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A)).

*Quadro 2 – Resultados da caracterização da situação atual para o Ambiente Sonoro e para as Vibrações. Fonte: versão reeditada do EIA, 2021.*

A conclusão apresentada pelo proponente, com a qual se concorda, refere:

*De acordo com os resultados apresentados anteriormente, o ambiente sonoro dos recetores potencialmente mais afetados pelo ruído do tráfego da ferrovia, o Ponto 4 e Ponto 9 (mais afastados desta) cumprem os limites legais aplicáveis a zona mista, enquanto os pontos que caracterizam os recetores na imediata proximidade da ferrovia Pontos 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8 ultrapassam os valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, conforme estabelecido no artigo 11.º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), devido essencialmente ao ruído do tráfego ferroviário.*  
(...)

*Relativamente à vibrações, analisando os resultados obtidos nas medições in situ à passagem dos comboios (que corresponde à principal fonte vibrátil relevante) o valor máximo da velocidade eficaz de vibração de segundo a segundo é inferior ao limite de referência não vinculativo associado a afetação humana ( $v_{max,ef,1s} < 0.11$  mm/s, Critérios LNEC), e é significativamente inferior ao limite expresso na NP 2074: 2015, associado a danos estruturais em edifícios ( $v_{max,ef,1s} < 3.5$  mm/s).*

Estando esta linha em exploração, o proponente, através de modelação (cujos pressupostos e validação são explicados no ponto seguinte) apresenta as suas estimativas de ruído ambiente atual, na ausência de qualquer medida de minimização. Esses resultados foram incluídos na síntese patente no Quadro 3.

Da análise dessa informação resulta a identificação de 80 situações (nas 186 avaliadas) nas quais os níveis sonoros são superiores aos valores-limite aplicáveis a zona mista [ $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A)]. Assim, no âmbito deste projeto, foi desenvolvido um Projeto de Medidas de Minimização de Ruído com vista ao cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, conforme estabelecido no artigo 11º do RGR.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3392

Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões

Setembro de 2021

O capítulo relativo à identificação e avaliação de impactes começa com uma breve descrição da metodologia de avaliação, com a qual se concorda, exceto no que concerne à classificação da magnitude dos impactes que se entende ser demasiado permissiva e, como tal, não deverá ser aplicável. Segue-se o enquadramento legal, normativo e critérios de boas práticas (Critério LNEC para vibrações continuadas) adotados e a avaliação propriamente dita, cuja análise se passa a expor.

#### Fase de Construção

São identificadas como principais frentes de obra:

- aumento do comprimento útil da linha de resguardo de Contumil (Intervenção 1);
- aumento do comprimento útil da linha de resguardo de São Mamede Infesta (Intervenção 2);
- reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões (Intervenção 3).

Nestas empreitadas decorrerão movimentações de terras e será feito o assentamento do balastro granítico, das travessas monobloco e do carril. Adicionalmente, serão realizadas diversas intervenções para estabilização de taludes. Tais operações de construção implicarão a utilização de equipamento pesado, de maquinaria específica e de veículos pesados, pelo que se antecipa a ocorrência de atividades ruidosas temporárias com apreciável intensidade.

É apresentada uma avaliação qualitativa da fase de construção para equipamentos-tipo que poderão vir a ser utilizados. São tecidas algumas considerações sobre operações similares e sobre os níveis sonoros esperados. São identificados os recetores sensíveis que se localizam nas imediações da linha e que poderão vir a sofrer impactes temporários, nomeadamente:

- *Resguardo de Contumil (Intervenção 1): 4 recetores sensíveis a menos de 10 metros da ferrovia, localizados entre o pk 3+625 e o pk 3+760;*
- *Resguardo de São Mamede Infesta (Intervenção 2): vários recetores sensíveis a cerca de 20 metros da zona de intervenção, ao longo de todo o traçado;*
- *Reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões (Intervenção 3): sem recetores sensíveis na proximidade*

Atendendo ao exposto, são esperados *Impactes Negativos, Temporários, Diretos e Indiretos de Magnitude Moderada a Elevada e Significativos*. Assim, considera-se que em período noturno não deverão ser utilizados equipamentos muito ruidosos ou com forte componente de propagação de vibrações como sejam Martelos manuais, demolidores e perfuradores; Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes) ou Compressores sem proteção acústica.

Como referido no EIA, o projeto contempla, ainda, um Projeto de Medidas de Minimização de Ruído em toda a extensão da Linha de Leixões com vista à melhoria do ambiente sonoro envolvente à ferrovia, estando prevista a implementação de barreiras acústicas.

Segundo o proponente, "*as obras para implantação das barreiras acústicas são relativamente circunscritas e de curta duração, sendo tipicamente efetuada a escavação (através de miniescavadora giratória de rastos) para fixação dos perfis e posteriormente são colocados os painéis acústicos pré-fabricados com um camião grua, ou seja, em termos médios a emissão sonora é de curta duração e pouco expressiva.*". No entanto, atendendo à localização de algumas das barreiras, afigura-se que esse procedimento poderá não ser viável em todas as situações. Nesses casos, deverá ser sempre privilegiada a execução das intervenções a partir da via-férrea, o que naturalmente poderá implicar a utilização de equipamentos pesados. Dada a proximidade das barreiras aos recetores sensíveis a proteger, as obras de implantação das barreiras deverão decorrer, exclusivamente, em período diurno.

#### Fase de Exploração

Nesta fase, foi contabilizada como principal fonte sonora a futura circulação do tráfego ferroviário, nas condições que este projeto permitirá alcançar: comboios com extensão de 750 m, uma velocidade de circulação de 70 Km/h e a manutenção do número de comboios diários por período do dia. No âmbito desta avaliação não está previsto qualquer aumento de tráfego ferroviário de mercadorias (em relação ao número de comboios diários por período diurno, do entardecer e noturno), nem a possibilidade de ser acrescida movimentação ferroviária destinada à circulação de passageiros para eventuais interligações com as linhas de metro existentes e futuras.

Foi desenvolvido um modelo de cálculo que teve por base os dados de tráfego, de velocidade de circulação e o método de cálculo SRM II, adaptado ao material circulante acional segundo a metodologia desenvolvida pelo Grupo de Acústica e Controlo de Ruído do CAPS/IST em parceria com a REFER.

O projeto em apreciação prevê a beneficiação da atual Linha de Leixões, com intervenções pontuais na plataforma para permitir o aumento do cumprimento dos comboios de mercadorias nas ferrovias de resguardo de Contumil, São Mamede e Leixões, mantendo-se a superestrutura atual da linha principal.

Neste pressuposto foi efetuada a validação do modelo de simulação acústica (tráfego atual), comparando, nos pontos de medição de caracterização da situação atual, os níveis previstos no modelo, com os níveis de ruído particular obtidos nas medições experimentais. Na validação do modelo, evidenciada no Quadro 33, foi considerado o tráfego médio e comprimento médio de cada tipo de comboio (Bloco – Contentores e siderúrgicos, pelo que os valores apresentados no Quadro 33 não são completamente sobreponíveis aos indicados no Quadro 2).

Ponto de medição	Previsões (a)				Medições (b)				Desvios (a-b)			
	[dB(A)]				[dB(A)]				[dB(A)]			
	<i>L<sub>d</sub></i>	<i>L<sub>e</sub></i>	<i>L<sub>n</sub></i>	<i>L<sub>den</sub></i>	<i>L<sub>d</sub></i>	<i>L<sub>e</sub></i>	<i>L<sub>n</sub></i>	<i>L<sub>den</sub></i>	<i>L<sub>d</sub></i>	<i>L<sub>e</sub></i>	<i>L<sub>n</sub></i>	<i>L<sub>den</sub></i>
Ponto 1	53	-	58	63	53	-	59	64	0	-	-1	-1
Ponto 2	59	-	64	69	59	-	65	70	0	-	-1	-1
Ponto 3	60	64	65	71	61	64	67	73	-1	0	-2	-2
Ponto 4	39	43	44	50	38	42	44	50	1	1	0	0
Ponto 5	51	54	55	61	50	54	56	62	1	0	-1	-1
Ponto 6	58	62	63	69	57	60	63	69	1	2	0	0
Ponto 7	62	66	67	73	63	65	68	74	-1	1	-1	-1
Ponto 8	61	64	66	72	60	64	66	72	1	0	0	0
Ponto 9	43	46	47	53	42	46	47	53	1	0	0	0

Quadro 3 – Síntese dos resultados da validação do modelo de previsão adotado (valores arredondados à unidade). Fonte: EIA, 2021.

Os desvios obtidos foram inferiores a  $\pm 2$  dB(A) pelo que, conforme as “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído”, da APA, o modelo foi considerado validado.

O modelo tridimensional elaborado incluiu a topografia atual e a prevista nas zonas de intervenção e todos os recetores existentes nas imediações. O Mapa de Ruído é apresentado para a altura normalizada de 4 m e para o indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (*L<sub>den</sub>*) e indicador de ruído noturno (*L<sub>n</sub>*). Os resultados numéricos, por simplificação, apenas são indicados, por recetor, para o piso e a fachada mais exposta (voltada para a via-férrea). Os quadros resumos deste parecer seguiram o mesmo princípio.

Foram apresentados os resultados para o ruído particular (inclui período de passagem do comboio e período de ausência de passagem, quadro 5-25 do EIA) e, por solicitação, da CA, na redição do EIA passaram a constar também os resultados de ruído ambiente que incluem a contribuição do ruído particular e o ruído que ocorre na ausência da passagem dos comboios (quadro 26 do EIA).

Constatando o incumprimento dos valores-limite de exposição indicados no RGR para Zonas Mistas, foram propostas como medidas de minimização diversas barreiras acústicas. Nos mesmos quadros 5-25 (Ruído particular) e 26 (ruído ambiente) estão patentes os resultados dessas simulações. Dos 186 recetores analisados, estima-se que em 37 ainda permaneça o incumprimento em período noturno. Foi solicitada a análise de medidas de minimização alternativas e/ou complementares que incluíram:

- Manutenção das barreiras com a altura e na posição original acrescida da redução da velocidade em 5 Km/h, resultando na circulação dos comboios a 65 Km/h.

- Manutenção das barreiras com a altura e na posição original acrescida da redução da velocidade em 10 Km/h, resultando na circulação dos comboios a 60 Km/h.
- Alçamento de 0,5 m na altura, mantendo a posição original, solicitado no âmbito da presente avaliação, para as barreiras BA01, BA02, BA03, BA07, BA09, BA14, BA15, BA16, BA17, BA18, BA20, BA21, BA22, BA23, BA27, BA31, BA32, BA33, BA37, BA38, BA40, BA45, BA46, BA47, BA48 e BA49;

Do que é dado a observar no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**4, em anexo (Anexo III), estima-se que o alçamento de 0,5 m das barreiras propostas permitirá reduzir o número de situações de incumprimento para 17. Para as barreiras com a altura e extensão originalmente propostas, prevê-se que a atuação complementar ao nível da redução da velocidade de circulação, em 5 e 10 Km/h, permitiria melhorar o desempenho, respetivamente, para 22 e 8 situações. Salva-se a situação dos recetores R63; R64 e R68, para os quais não é possível a implementação de barreiras acústicas

O proponente refere que, para o período diurno, é possível um acréscimo de tráfego até 2 comboios nesse período, sem aumento das situações de incumprimento que ocorrem em período noturno, o período preferencial (até à data) de circulação dos comboios de mercadorias para maximização do aproveitamento do canal ferroviário.

Desta análise resulta que será necessária a implementação das barreiras acústicas propostas, com o alçamento de 0,5 m nas barreiras BA01, BA02, BA03, BA07, BA09, BA14, BA15, BA16, BA17, BA18, BA20, BA21, BA22, BA23, BA27, BA31, BA32, BA33, BA37, BA38, BA40, BA45, BA46, BA47, BA48 e BA49. Na eventualidade de vir a ser impossível a instalação de alguma das barreiras (situação que, segundo informação do proponente, não é expectável), a velocidade de circulação deverá ser ajustada.

Quanto às Vibrações, não se esperam alterações no tipo de composições ferroviárias nem na infraestrutura da linha, não se antecipam modificações com impacto ao nível deste fator ambiental, facto assumido pelo proponente quando refere:

*A infraestrutura da Linha não será alvo de intervenção, pelo que para a componente vibrações prevê-se, tal como acontece atualmente (avaliado na caracterização experimental realizada), que os níveis de velocidade eficaz de vibração máxima à passagem dos comboios seja sempre inferior a  $v_{max,ef,1s} \leq 0.11$  mm/s, ou seja, inferior ao limite mais restrito considerado nos denominados Critérios LNEC para afetação humana devido à sensação da vibração como tal.*

Neste contexto, com a adoção das medidas de minimização acima enunciadas (barreiras acústicas, com o alçamento de 0,5 m nas barreiras indicadas), concorda-se com a conclusão do proponente sobre a expectativa de impactes positivos ao nível do ambiente sonoro, para todos os recetores sensíveis sob eficácia das medidas de minimização a implementar.



Figura 3 – Representação esquemática das barreiras a implantar ao longo do desenvolvimento da Linha de Leixões.

O proponente não definiu uma proposta de Plano de Monitorização tanto para o Ambiente Sonoro como para as Vibrações, alegando que

*"(...) apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização (...)"*

uma vez que, no caso do ambiente sonoro:

*"(...) não se prevê a ultrapassagem dos limites legais em vigor, nem a ocorrência de impactes significativos (...)"*

e, em relação às vibrações:

*"(...) dado que de acordo com os resultados da caracterização da situação de referência se verifica o cumprimento dos limites de referência (critérios LNEC), e sendo expectável que o ambiente vibrátil se venha a manter na situação decorrente*

Não se concorda com este entendimento, uma vez que no caso do ambiente sonoro existem situações em que se irá manter o atual incumprimento legal e não existe a possibilidade de implementar medidas de minimização entre a fonte de emissão e o recetor e noutras será necessário verificar se o antecipado acréscimo de comprimento dos comboios e as medidas de minimização dimensionadas cumprem o propósito a que se destinam. Quanto às vibrações, será necessário verificar se as condições atuais efetivamente se mantêm. Neste contexto, considera-se que deverá ser feita a monitorização do ambiente sonoro e das vibrações.

Também não é apresentado um Plano de Gestão Ambiental (PGA) para esta empreitada. O proponente optou por incluir um documento que constituirá a base de elaboração do mesmo. Como tal, referem-se os comentários que se julgam pertinentes para a sua elaboração, devendo a versão final do mesmo ser submetida à aprovação da autoridade de AIA em momento prévio ao licenciamento da empreitada.

Em relação à *descrição geral da intervenção* e uma vez que no âmbito do presente projeto está prevista a colocação de medidas de minimização de ruído, sob a forma de múltiplas barreiras acústicas a implantar no terreno, esta ação terá de ser incluída na listagem das intervenções a realizar.

Quanto à *identificação dos aspetos ambientais*, considera-se que a matriz de avaliação indicada já deveria constar da documentação apresentada. Não sendo o caso, a versão do PGA que vier a ser desenvolvida deverá atender a todos os aspetos já enunciados no EIA e aqueles que, fruto da calendarização de tarefas, dos métodos construtivos a empregar e dos equipamentos a utilizar, venham a criar novas condicionantes ambientais. De novo se ressalva a necessidade de entregar este documento em fase prévia ao licenciamento e a qualquer ação de construção.

No que respeita aos *requisitos legais e outros* incluídos no Anexo I da base de elaboração do PGA (e não do próprio PGA), para o Ruído e Vibrações, está incluído um diploma legal já revogado (proteção dos trabalhadores contra o ruído durante o trabalho) e em falta um diploma relativo à proteção da saúde e segurança dos trabalhadores contra vibrações. Deverá ser atualizada e complementada a listagem de requisitos legais para estes fatores ambientais.

No Anexo II – medidas de minimização, são elencadas, fundamentalmente, medidas genéricas. Deverão ser acrescidas, corrigidas ou modificadas, entre outras as seguintes:

- A adicionar: Estaleiros: dependendo da sua localização e da proximidade de recetores sensíveis, deverá ser implementada a insonorização dos equipamentos mais ruidosos;
- A modificar (MM 7, 8 e 16): Plano de circulação: não foi apresentado e são elencadas no ponto 7 (no ponto 8 e no ponto 16, que se entende funcionarem em conjugação) recomendações para a sua elaboração, com as quais se concorda. Deverão ser apresentados estes Planos previamente à fase de licenciamento.
- A modificar (MM 14): As medidas de minimização indicadas pelo proponente, no ponto 14, já incluem a necessidade de elaboração de um PGA que não foi incluído na documentação apresentada. Contudo, enunciaram os princípios a que deve respeitar. Deverá ser apresentado este Plano previamente à fase de licenciamento;
- A modificar (MM 90): Deverá ser corrigida a data da *NP ISO 1992-1 e NO ISO 1996-2*, para a versão atual, de 2019; igualmente deverá ser atualizada a data do *Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído*;

- A modificar (MM 119): o Quadro 5-3 que acompanha esta medida deverá ser alterado em função do conteúdo deste parecer, do determinado na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) e dos resultados do estudo de exequibilidade técnica das barreiras acústicas, solicitado após a visita ao local do projeto.

Considera-se assim que deve ser dado cumprimento às condições que se encontram no ponto 9 deste parecer.

#### **5.4 Alterações Climáticas**

O EIA faz referência aos instrumentos de referência estratégica para o setor Alterações Climáticas (AC) relativos à vertente mitigação como:

- a. Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) aprovado pela Resolução de Concelhos de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho.
- b. Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre 45% e 55% (face a 2005), uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050. As linhas de atuação identificadas no PNEC 2030 como forma de redução de emissões de GEE devem ser consideradas o referencial para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do projeto.

De ressaltar que a mesma RCM referida no ponto anterior decidiu também revogar o PNAC 2020/2030, aprovado pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho, o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), aprovados pela RCM n.º 20/2013, de 10 de abril, com efeitos a partir de 1 de janeiro de 2021.

Também alude o Programa Nacional de Investimentos (PNI 2030) que contempla os principais investimentos em infraestruturas e equipamentos a realizar entre 2021 e 2030 em Portugal Continental em quatro setores: Transportes e Mobilidade, Ambiente, Energia e Regadio. O PNI 2030 constitui um programa estratégico enquadrador de um importante conjunto de subprogramas e de projetos suscetíveis de terem efeitos significativos no ambiente.

É de destacar que a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho constitui o instrumento central da política de adaptação em AC. Mais se acrescenta que também foi aprovado o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da

ENAAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a prevenção de incêndios rurais, implementação de técnicas de conservação e melhoria da fertilidade dos solos, implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, indústria e no setor urbano, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras. As medidas de adaptação identificadas no P-3AC como forma de minimizar os impactos das alterações climáticas sobre o projeto devem ser consideradas o referencial para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos a ter em conta em função da tipologia do projeto.

Quanto à vertente mitigação das Alterações Climáticas (AC) a avaliação dos impactos decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto (construção, exploração e desativação) e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das AC. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

Constata-se que na fase de exploração o projeto irá promover a redução das emissões de poluentes atmosféricos e de GEE, uma vez que se prevê a transferência modal no transporte de mercadorias da rodovia para a ferrovia, por via do aumento do comprimento dos comboios até 750 m e da flexibilização da exploração da rede pela existência de linhas de resguardo/cruzamento, permitindo melhores condições de circulação para esta tipologia de comboios (é referido no EIA que não se prevêem alterações ao nível do número de comboios que irão circular após as intervenções previstas, uma vez que a rede já atingiu a sua capacidade máxima).

A este respeito foram contabilizadas as emissões de GEE evitadas com a transferência modal da rodovia para a ferrovia. Para o efeito foram considerados os movimentos ferroviários realizados atualmente, tendo em conta a informação disponibilizada pela CP.

No quadro 5-2 do EIA foi mencionado o número de camiões que deixará de circular em cada uma das fases de exploração do projeto (ano de arranque do projeto e no ano horizonte projeto) e considerando o transporte de contentores de 6 metros e 12 metros. No Quadro 5-4 do referido são apresentadas as emissões de GEE (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) evitadas. Verifica-se que as estimativas das emissões evitadas no ano de arranque do projeto cifra-se em aproximadamente 27 mil ton CO<sub>2eq.</sub>/ano e no horizonte do projeto atinge cerca de 91 mil ton CO<sub>2eq.</sub>/ano.

Assim, este projeto contribui para a descarbonização da mobilidade e para o cumprimento das metas nacionais estabelecidas para a redução das emissões de GEE, ajudando no cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito do combate às alterações climáticas.

É de salientar, no entanto, que na fase de construção vão ocorrer impactes negativos associados ao aumento de emissões de GEE com as intervenções durante a fase de obra. *“O aumento das referidas emissões [GEE] estão associadas ao funcionamento dos motores dos veículos e equipamentos (emissões diretas) de apoio às atividades de construção e às emissões indiretas associadas ao consumo energético e à manufatura do cimento utilizado no betão a aplicar em obra”.*

Outro impacte esperado, relaciona-se com as emissões de gases fluorados com efeito de estufa a utilizar nos equipamentos de refrigeração a usar na climatização das composições e nas infraestruturas a construir/reabilitar. A este respeito é de mencionar que deve acautelar-se a seleção preferencial de equipamentos de climatização que utilizem gases fluorados com menor potencial de aquecimento global ou mesmo equipamentos que utilizem fluídos naturais.

Para além das emissões de GEE também vai ocorrer uma diminuição de sumidouros de carbono com a destruição de coberto vegetal, que inclui o corte de árvores. O EIA considera pouco significativo o seu impacte dadas as intervenções a efetuar. E acrescenta que *a “perda de capacidade de sumidouro poderá ser minimizada através da plantação de novas árvores na envolvente da área de implantação do projeto, após o término das obras”*, o que se considera positivo concretizar.

No entanto e de acordo com a IP não há utilização de Gases fluorados em qualquer intervenção prevista no âmbito deste projeto. Na instalação da aparelhagem de catenária também não está prevista a utilização de SF<sub>6</sub>, pois não está prevista a instalação de interruptores, nos quais pode ser utilizado isolamento em Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>). Contudo, é de realçar que mesmo nos projetos em que está prevista a instalação de interruptores a IP tem optado por interruptores com isolamento sólido com câmara de corte a vácuo.

Considera-se que a introdução de medidas de aumento da eficiência energética propostas no EIA, a utilização das melhores tecnologias disponíveis para a reduções de emissões atmosféricas, a utilização de equipamentos modernos e mais eficientes, a utilização de luminárias com lâmpadas de tecnologia LED no sistema de iluminação e a implementação do projeto de Integração Paisagística vão permitir minimizar esses impactes, o que se considera relevante.

A vertente adaptação às AC no essencial, no EIA incide na identificação das vulnerabilidades do projeto às AC, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos. Assim, o estudo deve abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no horizonte do projeto.

Tendo em consideração a localização e a tipologia do projeto em análise, o estudo apontou como principais preocupações a subida do nível do mar, a erosão costeira e as inundações e cheias.

O EIA refere que da análise dos dados disponibilizados pelos Planos de Gestão de Riscos de Inundações da RH2 e da RH3, não foram identificadas áreas de risco potencial significativo de inundações, definidas no âmbito da Diretiva 2007/60/CE, no entanto, "*nas áreas adjacentes ao rio Leça estão definidas como áreas de prevenção de riscos naturais (zonas ameaçadas pelas cheias) integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN)*".

Uma vez que a nova ponte localiza-se a uma pequena distância da foz do rio Leça e o escoamento é influenciado pelo nível médio do mar, no âmbito do estudo hidrológico foram simuladas várias condições com base no nível da maré em Leixões e para diferentes cenários climáticos incluídos no programa da orla costeira Caminha-Espinho (2018).

Tendo em atenção a resiliência exigível a uma estrutura desta importância face às alterações climáticas e à progressiva elevação do nível médio das águas do mar, os cálculos foram efetuados para três horizontes temporais (2020, 2050 e 2100), sendo os valores de elevação os indicados pela APA. A preia-mar extrema anual tem atualmente o valor 3,90 m, referido ao referencial hidrográfico obtido da tabela de marés do porto de Leixões para o ano de 2019. Para os três cenários foram apresentados os valores do nível máximo da preia-mar para o ano de 2019 (3,9 m) mais o cenário de precaução de subida do nível médio do mar em 2050 (+0.35 m) e para 2100 (1,50 m).

O proponente menciona no EIA que "*Constata-se que a influência da subida do nível do mar não tem influência no escoamento na secção da ponte, até uma data posterior a 2050. Em 2100, para o cenário retido, já há influência mas o tirante de ar mantém-se positivo e com um valor ainda considerável*". Constata-se que em princípio a subida do nível do mar não tem influência no escoamento na secção da ponte até ao horizonte do projeto, o ano 2050 (a cota inferior do tabuleiro encontra-se a 4,90m). Verifica-se que com a nova ponte é garantida uma salvaguarda mínima de 1,00 m para os anos 2020 e 2050. No ano 2100 para o cenário considerado esta guarda é reduzida para os 66 cm.

Como forma de reduzir alguns riscos associados a estes fenómenos, o proponente indicou medidas que devidamente aplicadas e acauteladas, minimizam estes riscos, tais como:

- a. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada, nomeadamente através da reflorestação com espécies autóctones adaptadas às condições climáticas da região, como medida de redução da ação erosiva do vento e das chuvas no solo a descoberto;
- b. Garantir o restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos;

- c. Reposição integral do sistema de drenagem natural existente, garantindo assim que não existem interferências sobre a continuidade do ciclo da água;

As medidas apresentadas no ponto anterior são relevantes considera-se, no entanto, para prevenir a proteção de pessoas e bens em caso de inundações na ponte e áreas adjacentes, prever sistemas de monitorização do nível de água e sistemas de alerta para encerrar a ponte em caso de necessidade.

De acordo com o referido no relatório, o projeto desenvolve-se maioritariamente em áreas urbanas e agrícolas. De acordo com as Cartas de Perigosidade de Incêndio Florestal dos PDM de Matosinhos, da Maia e de Gondomar, a área de implantação do projeto apresenta genericamente um risco de incêndio baixo a muito baixo na generalidade do traçado e muito alto entre Guifões e Leixões. Assim, devem ser garantidas as medidas de segurança adequadas ao nível da prevenção de incêndios.

### **5.5 Qualidade do Ar**

A caracterização da qualidade do ar foi realizada com base nas medições de poluentes atmosféricos efetuadas nas estações da rede nacional de medição da qualidade do ar existentes na envolvente da área em estudo, nomeadamente: estações suburbanas de fundo de Custóias-Matosinhos, de Leça do Balio – Matosinhos e de Vila Nova da Telha – Maia, estações urbanas de fundo de Ermesinde – Valongo e de Sobreiras – Lordelo do Ouro, estação suburbana industrial de Meca – Perafita, estação urbana industrial de Seara – Matosinhos e estações urbanas de tráfego de João Gomes Laranjo – S. Hora, Francisco Sá Carneiro – Campanhã e D. Manuel II – Vermoim.

Foram considerados os valores de concentração medidos nos últimos cinco anos com dados disponíveis e validados (2014-2018), para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> e benzeno. As concentrações medidas dos poluentes mencionados, que variam consoante a estação em análise, foram comparados com os valores limite impostos, para proteção da saúde humana, no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro (republicado no Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio de 2017).

Para além da análise dos níveis de concentração registados nas estações de qualidade do ar existentes na envolvente da área em estudo, procedeu-se também à identificação das principais fontes emissoras existentes na área em estudo de forma a estabelecer uma relação entre os valores medidos e as atividades que promovem a emissão de poluentes atmosféricos.

Para o efeito foi efetuada uma análise, focada nos concelhos abrangidos pelo Projeto (Matosinhos, Maia, Porto e Gondomar), tendo em consideração a informação disponível no Inventário Nacional, disponibilizado pela APA,

relativo ao ano de 2017. Dos concelhos em análise, destaca-se o de Matosinhos, uma vez que é o que abrange grande parte da linha ferroviária a intervencionar.

De acordo com os dados disponíveis no inventário nacional mais recente (2017), para os concelhos de Matosinhos, Maia, Porto e Gondomar, verifica-se que o tráfego rodoviário, a indústria, as outras estacionárias e o setor eletricidade têm um peso bastante significativo nas emissões de poluentes atmosféricos dos quatro concelhos abrangidos pelo projeto em estudo. Em Matosinhos, verifica-se também um grande peso das marítimas/fluviais, e na Maia, da aviação.

É expectável, com o projeto, que ocorra uma redução das emissões de poluentes atmosféricos inerentes do tráfego rodoviário, devido à transferência modal que tenderá a ocorrer com a melhoria na linha em avaliação. Esta tendência permitirá o cumprimento das metas nacionais estabelecidas para a redução das emissões de poluentes atmosféricos, como a Estratégia Nacional para o Ar 2020.

A topografia e uso do solo da envolvente são, juntamente com os dados meteorológicos e as emissões/condições de emissão, fatores determinantes no que diz respeito aos níveis de qualidade do ar locais.

Desta forma, foi criado o ficheiro de base topográfica do local em estudo, a partir do modelo digital do terreno obtido através do ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*), gerido pelo METI (Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão) e pela NASA (*National Aeronautics and Space Administration*).

Os recetores sensíveis, potencialmente afetados com o projeto, estão associados às zonas habitacionais existentes na envolvente da linha ferroviária em estudo, com destaque para as zonas de intervenção de Contumil, de S. Mamede de Infesta e do atravessamento do rio Leça.

A qualidade do ar local, de acordo com as concentrações monitorizadas, entre 2014 e 2018, nas estações existentes na envolvente da área em estudo, cumpre, de uma forma geral, os requisitos legais impostos para proteção da saúde humana, apesar de se verificarem, pontualmente, ultrapassagens aos limites de NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, mas sem promover o incumprimento legal. A exceção ocorre para o NO<sub>2</sub>, em termos anuais, para o qual se verificou o incumprimento legal, devido, essencialmente, ao tráfego rodoviário.

O tráfego rodoviário corresponde, assim, a uma fonte relevante de poluentes atmosféricos na área em estudo. A indústria, o setor da eletricidade e de outras fontes estacionárias têm também um papel relevante nas emissões dos quatro concelhos intercetados pelo Projeto (Matosinhos, Maia, Porto e Gondomar). Em particular, para Matosinhos e Maia verifica-se, ainda, uma elevada contribuição da atividade marítima/fluvial e da aviação, respetivamente.

As condições topográficas típicas locais tendem a promover a dispersão de poluentes, salvaguardando os recetores sensíveis, potencialmente afetados com o projeto.

Consideram-se adequadas as medidas de minimização propostas para a fase de obra. O estudo não indica medidas de minimização na fase de exploração face à alteração de fonte de energia que o projeto consubstancia. O projeto em avaliação tenderá a promover a emissão temporária de poluentes atmosféricos durante a fase de construção, tendo sido efetuado um breve enquadramento das emissões expectáveis e o seu efeito na qualidade do ar local.

Por sua vez, durante a fase de exploração, é expectável uma redução das emissões de poluentes atmosféricos, tendo em conta a transferência modal da rodovia para a ferrovia que se espera que ocorra devido ao facto dos comboios a circular serem de dimensões maiores, conseguindo, desta forma, transportar maior quantidade de carga.

Durante a fase de implantação do projeto, prevê-se a realização de ações suscetíveis de causar impacto na qualidade do ar local, nomeadamente movimentação de terras, erosão eólica, circulação de veículos pesados e máquinas não rodoviárias e aplicação de betão.

No entanto, ressalva-se que as intervenções a efetuar não serão muito significativas.

Os impactos mais significativos estão associados ao aumento das concentrações de partículas, emitidas por todas as atividades relevantes identificadas. Os impactos sentir-se-ão maioritariamente nas zonas próximas das intervenções, podendo ser minimizados, caso se proceda ao humedecimento contínuo do local por aspersão, ou se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época menos seca.

O acréscimo local das emissões de óxidos de azoto (NOx), monóxido de carbono (CO), óxidos de enxofre (SOx) e hidrocarbonetos, originados pela circulação de viaturas e outras máquinas não rodoviárias, depende do número de equipamentos previstos e do período de tempo alocado a cada um dos equipamentos. A movimentação dos camiões de transporte de mercadorias de e para a obra terá um impacto geográfico mais extenso. É relevante selecionar os caminhos de circulação que afetem menos população (zonas de densidade habitacional mais reduzida) e os horários mais favoráveis (com menos trânsito).

A produção e aplicação de betão também irão promover a emissão de material particulado, sendo a intensidade variável, no caso de ser instalada, provisoriamente, uma central de betão móvel ou de se recorrer a autobetoneiras. Caso o empreiteiro opte por instalar uma central de betão haverá um aumento dos níveis de partículas em ar ambiente na envolvente das zonas onde a central será instalada, principalmente, devido às emissões com origem no processo de carga dos silos e descarga do betão produzido. Este impacto pode ser

significativamente minorado com a escolha adequada do local de implantação da central e com a utilização de sistemas de filtragem eficientes, que reduzem significativamente as emissões. No caso de se optar por autobetoneiras que façam o transporte de betão desde uma central fixa até à obra, as concentrações de partículas estão associadas somente à descarga do betão produzido e à movimentação dos veículos rodoviários, na zona de obra, mas existe o acréscimo as emissões de gases de escape e de ressuspensão de material particulado durante o percurso rodoviário (dependendo do estado do pavimento e das ações preventivas a serem tomadas).

Apesar de não se considerar esta contribuição de relevo, importa não esquecer as emissões indiretas de poluentes atmosféricos geradas com o consumo elétrico previsto para esta fase, associadas às unidades de produção de energia elétrica com origem fóssil. Ainda assim, de acordo com o relatório do estado do ambiente, Portugal apresentou, em 2018, uma taxa de 55,3% de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (para efeitos da Diretiva FER (fontes de energia renovável) foi de 53,7%), mantendo a tendência crescente verificada na última década, Haverá assim, com toda a certeza, uma redução das emissões indiretas de poluentes atmosféricos associados à intensificação da energia proveniente de fontes renováveis.

Face ao exposto, os impactes na qualidade do ar durante a fase de construção serão negativos, diretos, prováveis, temporários, reversíveis, de curto prazo, de âmbito local (podendo ser regional no transporte de materiais de e para a obra), de magnitude fraca e pouco significativos.

Durante a fase de exploração não se prevêem alterações do número de comboios a circular na ligação ferroviária em estudo, mesmo após as intervenções a efetuar. Também não são expectáveis alterações dos consumos de combustível, associados às movimentações na zona de manobras entre carga/descarga e receção/expedição do Porto de Leixões.

A única alteração prevista, com relevo na qualidade do ar, está associada ao facto dos comboios poderem passar a ter 750 m de comprimento, sendo, assim, possível transportar maior carga a partir deste meio de transporte (elétrico) em detrimento do rodoviário (combustíveis fósseis). De acordo com a informação facultada pelo proponente, no ano de arranque do projeto, 30% dos comboios que circulam atualmente passarão a ter 750 metros, e no ano horizonte do projeto (daqui a 30 anos), a totalidade dos comboios passará a ter 750 metros. Também foi indicado pelo proponente que, por cada contentor (de 6 a 12 metros) transportado a mais por via ferroviária, haverá menos um camião a circular na estrada.

Importa, desta forma, contabilizar as emissões de poluentes atmosféricos, evitadas com esta transferência modal. Para o efeito foram considerados os movimentos ferroviários realizados atualmente, tendo em conta a informação disponibilizada pela CP.

Através das diferenças de comprimentos entre os comboios atuais e previstos, foi possível determinar o número adicional de contentores que passará a ser transportado, tendo em conta os 6 metros e os 12 metros indicados pelo proponente, em cada uma das fases em avaliação (arranque projeto e horizonte projeto) e, conseqüentemente, o número de camiões que deixará de circular devido à transferência modal expectável.

As emissões de poluentes atmosféricos evitadas tiveram por base a aplicação de fatores de emissão, representativos do tráfego rodoviário, que foram determinados usando o programa EFcalculatoR13, desenvolvido por Alexandre Caseiro<sup>14</sup> em colaboração com a UVW, que permite a adaptação dos fatores de emissão, apresentados pelo EMEP/CORINAIR (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*), ao parque automóvel português. Este trabalho teve em conta dados estatísticos provenientes da ACAP e da ASF.

Os dados da ASF permitem distribuir o volume de tráfego de veículos ligeiros e pesados, pelas categorias de mercadorias e passageiros. Para além disso, permitem distribuir os veículos do Parque Automóvel Seguro, em 2017, pelas classes Euro existentes atualmente (Euro 1 a Euro 6). Os dados da ACAP permitem distribuir os veículos ligeiros e pesados do parque automóvel português por cilindrada e tara, respetivamente.

No entanto, foram assumidos os seguintes pressupostos, com o objetivo de contemplar a atualização da frota nacional (veículos mais recentes), que tenderá a ocorrer nos próximos anos:

- No ano de arranque do projeto, devido à proximidade temporal, considerou-se que a distribuição atual continuará a ser representativa, ou seja distribuição veículos pelas classes Euro 1 a Euro 6;
- No ano horizonte do projeto, daqui a 30 anos, considerou-se que é expectável que os camiões a circular pertençam à classe Euro 5 Euro 6.

Os fatores de emissão dependem, por sua vez, da distância e inclinação da via e da velocidade de circulação. Não existindo informação detalhada sobre a origem exata dos camiões que irão deixar de circular, foi considerada uma distância média de 279 Km, tendo em conta diferentes origens possíveis (Sines, Bobadela e Entroncamento). Foi também considerada uma inclinação de via de 0% e uma velocidade média de circulação dos camiões de 90 Km·h<sup>-1</sup>.

Foram considerados os poluentes atmosféricos de relevo no transporte rodoviário, nomeadamente o dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), o monóxido de carbono (CO) e material particulado (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>).

Os impactes na qualidade do ar decorrentes da fase de exploração do projeto, tendo em conta a redução das emissões de poluentes atmosféricos, associada à transferência modal expectável (transferência da rodovia para a ferrovia), serão positivos, diretos, prováveis, permanentes, reversíveis, de médio a longo prazo, de âmbito local, de magnitude média e significativos.

Em termos de qualidade do ar, considera-se que os impactes cumulativos são idênticos aos previstos na avaliação de impactes das fases de construção e de exploração da ligação ferroviária após as intervenções. Salienta-se que, mesmo que a fase de obra do projeto do Novo Terminal de Contentores do Porto de Leixões coincida com as intervenções a efetuar na ligação ferroviária em estudo, não se considera que o impacte cumulativo seja relevante, dadas as intervenções a efetuar na ligação serem de magnitude reduzidas.

## 5.6 Uso do Solo

De acordo com o EIA, a caracterização da ocupação do solo foi realizada com base na sobreposição da cartografia da COS2018 (cartografia temática realizada pela Direção Geral do Território) sobre fotografia aérea, para uma faixa com 200 m de largura (100 m para cada lado do eixo da Linha de Leixões). Além disso, o trabalho efetuado a partir desta base cartográfica foi complementado através da consulta da informação disponibilizada pelas Câmaras Municipais da área em estudo (Matosinhos, Maia, Gondomar e Porto) sobre o uso do solo nos respetivos concelhos, no âmbito do processo de revisão dos respetivos PDM, bem como através da consulta das imagens disponíveis em diversas plataformas web (*Bing Maps* e *Google Earth*).

As diferentes categorias consideradas foram estabelecidas de forma a representar a ocupação do solo da área de estudo, tendo como referência a nomenclatura da Carta COS2015 – Nível III.

Da análise feita foi verificado que predominam na área em estudo os territórios artificializados (57%), dominados por áreas com características urbanas/periurbanas. Em menor percentagem surgem as áreas agrícolas e agroflorestais (23%), as florestas e meios naturais e seminaturais (20%) e por último os corpos de água (0,03%) referentes à foz do rio Leça.

O território artificializado, para além de corresponder a uma área urbana densa, engloba uma área bastante industrializada, com destaque para a atividade de refinação petrolífera, bem como outras indústrias de relevo como as indústrias alimentares e conserveiras, os têxteis e de material elétrico, dinamizadas pela presença do Porto de Leixões.

Relativamente à floresta, na área de estudo, realce-se que apesar desta se apresentar geralmente representada por eucaliptal ou floresta mista de eucalipto e pinheiro-bravo, ocorre a presença pontual de exemplares de sobreiro e carvalho-alvarinho.

Por último, para além da necessidade da IP salvaguardar sempre que possível, a afetação de sobreiros e dar cumprimento à legislação aplicável, salientam-se os esforços que os municípios, numa sinergia intermunicipal, têm levado a cabo no sentido de recuperar o rio Leça e devolver o mesmo às populações, através da criação

de percursos e zonas de recreio e lazer ao longo deste, devendo, nesse sentido, a IP garantir que o presente projeto se compatibilizará com as referidas intenções, o que, de acordo com a resposta apresentada pela IP em fase de pedido de elementos adicionais, parece estar salvaguardado: "*Foram efetuadas reuniões com a Câmara Municipal de Matosinhos, bem como envio recíproco de documentação entre a IP e a Autarquia, em 18.10.2019 e 03.02.2020. Relativamente ao Projeto do Corredor Verde do Leça-Fase II, conforme carta enviada à CCDD Norte em 07.11.2019, Refª. 007-2559269, verificou-se que não há qualquer interferência com a Linha de Leixões, tendo sido dado parecer favorável ao referido projeto. No Anexo II.1 - Correspondência trocada com CMM e CCDDN, ficheiro ANEXO2\_EIA\_LLLeixoes, encontra-se a troca de correspondência com estas entidades, ou seja, os elementos que respondem ao solicitado*". Não obstante, da leitura feita do parecer do município de Matosinhos, não se considera que esteja garantida a compatibilização do projeto em análise com a ciclovia do Vale do Leça, na nova ponte a construir.

Relativamente à identificação e avaliação de impactes, em termos do uso do solo as intervenções irão afetar maioritariamente áreas com uso artificial (56%), seguido da afetação de áreas ocupadas por culturas agrícolas (27%) e por áreas florestais (17%).

As principais alterações estão associadas às alterações de uso nas áreas agrícolas e florestais que, ainda que reduzidas, são consideradas negativas, diretas, locais, de magnitude moderada. No caso em estudo serão sobretudo as intervenções referidas de seguida que serão diretamente responsáveis pela alteração dos usos na sua faixa de implantação:

1. Reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões (Intervenção 3): Relativamente à ocupação de áreas florestais, que irá registar-se sobretudo nesta zona, estes impactes são considerados negativos, diretos, locais, de magnitude moderada, tendo em conta a área total de afetação não ser significativa (cerca de 0,9 ha) e pouco significativos, face ao reduzido valor das espécies em questão (espécies de crescimento rápido) e ao facto de grande parte desta área se encontrar dentro do DPF. Ainda na zona de Intervenção 3 constata-se que fora do DPF as principais tipologias afetadas referem-se às culturas temporárias de sequeiro.
2. Restabelecimento de São Gemil (6+429): a maior parte da área a ocupar encontra-se dentro do DPF e corresponde a espaços incluídos na tipologia de tecido urbano descontínuo que serão assim afetados em cerca de 0,2 ha.
3. Restabelecimento da Levadinha (Km 7+315): a maior parte da área (cerca de 90%) encontra-se fora do DPF e coincide sobretudo com culturas temporárias de sequeiro (0,25 ha).
4. Restabelecimento paralelo à Estação de São Mamede, incluindo a rampa da Estação de São Mamede (Km 10+015 a 10+171): devido à sua extensão será o restabelecimento de S. Mamede aquele que irá ocupar maior área fora do DPF ocupando maioritariamente áreas agrícolas, num total aproximado de 0,8 ha, classificando-se os impactes como de média magnitude e pouco significativos, face à reduzida área ocupada e ao valor agrícola

das culturas presentes, sendo que as medidas de minimização propostas poderão minimizar este impacto negativo, nomeadamente pela reutilização dos 30 cm de solo agrícola em outras áreas.

Estes impactos são classificados de certos, imediatos e de um modo geral permanentes e irreversíveis, à exceção das zonas de estaleiros e outras infraestruturas de apoio à obra, onde são temporários e reversíveis. A sua importância pode ser significativa no contexto local, no caso de corresponderem a espaços de uso urbano, por corresponderem aos usos de maior valor socioeconómico.

A afetação de áreas com tecido urbano regista-se com maior significado no restabelecimento de S. Gemil e no restabelecimento da Levadinha, com ocupação de respetivamente 0,2 ha (a maior parte dentro do DPF) e 0,1 ha (a maior parte fora do DPF) de terrenos das povoações de São Gemil e Aldeia de Baixo, respetivamente.

### **5.7 Ordenamento do Território**

Ao nível do ordenamento do território refere-se, a nível nacional, o enquadramento do projeto no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), o qual estabelece as grandes opções para a organização do território nacional. Destacam-se, dos seus objetivos estratégicos, aqueles que se relacionam com os objetivos do projeto (âmbito da ferrovia):

- Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global.
- Valorizar as infraestruturas aeroportuárias e portuárias de internacionalização e inserir a região nas autoestradas do mar de ligação ao norte da Europa, com uma aposta forte nas infraestruturas e nos serviços de logística.

Referem-se ainda os instrumentos de desenvolvimento territorial que se aplicam à área e ao projeto em estudo:

- A Estratégia para a Rede Ferroviária Nacional (RFN) 2014-2050 tem como objetivos, promover o transporte de mercadorias, facilitando a movimentação de cargas entre os principais polos nacionais e internacionais, contribuindo para a competitividade da economia nacional, de modo a assegurar a existência de ligações ferroviárias eficientes de/para os principais polos geradores/consumidores e oferecer capacidade, flexibilidade e fluidez, através de uma rede ferroviária sem estrangulamentos ou constrangimentos.
- A materialização da estratégia da RFN, incluirá metas intermédias correspondentes aos anos de 2020 e 2030, sendo que para o período 2014-2020 a prioridade será para o desenvolvimento do tráfego de mercadorias e forte aposta nos investimentos que melhorem e rentabilizem a infraestrutura existente, com alguns investimentos pontuais e muito localizados de ampliação da rede.
- O Programa Nacional de Investimentos (PNI) 2030 impulsiona Portugal para responder adequadamente aos desafios globais para a próxima década. Os projetos e programas de investimento associados à ferrovia

destaca, entre outros, a reabilitação e modernização da infraestruturas, o aumento da capacidade e das velocidades da rede existente e ainda melhorar os acessos rodovias e ferroviários à rede aeroportuária.

Ao nível municipal destacam-se os planos diretores municipais (PDM) dos concelhos de Porto, Gondomar, Maia e Matosinhos, dando-se nota que o EIA faz uma análise para um corredor de 200 m.

No PDM do Porto (à data da elaboração do EIA) a área em estudo encontra-se incluída na categoria de "Solos Urbanizados" aos quais correspondem as "Área de Equipamento Existente", "Áreas de edificação isolada com Prevalência de Habitação Coletiva", "Áreas de Habitação de Tipo Unifamiliar", "Áreas de Urbanização Especial" e uma pequena "Área de Frente Urbana Contínua em Consolidação". Entretanto, a 08/07/2021, pelo Aviso n.º 12773/2021 foi publicado o novo PDM do Porto, com a informação disponível em <https://geopdm.cm-porto.pt/dendrograma/pdm2021>, bem como os elementos que constituem e acompanham o PDM em <https://pdm.cm-porto.pt/documentacao/>, conforme informação disponibilizada no parecer do município do Porto, dando-se desde já nota que, até à presente data a informação não se encontra disponível no SNIT.

No PDM de Gondomar, apesar do projeto não prever qualquer intervenção neste concelho, a linha férrea encontra-se demarcada no mesmo, sendo que a maior parte dos espaços contíguos à linha férrea está classificada como "Solo Rural" (espaços agrícolas e/ou espaços florestais), no entanto, refere-se a existência de "Solo Urbano" (espaços residenciais) lateralmente à Linha de Leixões.

No PDM da Maia a Linha de Leixões insere-se maioritariamente em "Espaços Residenciais", sobretudo em "Áreas de habitação Coletiva"; ao nível de "Espaços Verdes" regista-se a presença de "Áreas Verdes Mistas" e de "Áreas Verdes de Utilização Coletiva". Relativamente à Carta de Hierarquia da Rede Viária, a Linha de Leixões encontra-se delimitada na mesma e entre os Km 6+400 e 7+000, aproximadamente, ocorre a presença de uma "Área de Salvaguarda Funcional".

No PDM de Matosinhos destaca-se, na zona de Leixões, a presença de "Solo Urbano" que inclui a categoria "Áreas de logística; são intercetados "Solo rústicos", nomeadamente "Espaços naturais e paisagísticos" associados ao vale do rio Leça; a Linha de Leixões faz a separação entre "Áreas de logística" e "Espaços florestais" e "Espaços naturais e paisagísticos". Na zona de S. Mamede de Infesta a Linha de Leixões serve de separação entre os "Espaços centrais" e "Áreas de atividades económicas em estrutura verde urbana" e entre os "Espaços centrais" e "Espaços agrícolas".

Não obstante o exposto e tal como já referido, a maioria dos trabalhos associados ao projeto da Linha de Leixões ocorre dentro do Domínio Público Ferroviário (estabelecido no Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro), no entanto existem situações em que será necessário intervir fora desse limite. Essas situações são

pontuais e cingem-se fundamentalmente aos restabelecimentos das PN a suprimir e à zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões (área de logística), em cerca de 2,5 ha.

Por último, pela análise do desenho 7 do EIA, o novo edifício técnico e Torre de Leixões encontram-se, em zonas *non aedificandi* associadas ao IC1/A28, não obstante a IP, na fase de resposta ao pedido de elementos adicionais, esclarecer o seguinte: *"O IC1/A28, faz parte integrante das infraestruturas sob gestão da IP, S.A., sendo a delimitação da "zona non aedificandi" uma salvaguarda que visa impedir quaisquer construções que possam inviabilizar os projetos/expansão rodoferroviários da própria IP. Deste modo a construção de um Edifício Técnico e de uma Torre GSM-R, sendo infraestruturas novas da IP e inerentes à expansão da rede ferroviária, está perfeitamente enquadrada no princípio atrás vertido. Não faz assim qualquer sentido a emissão pela IP de uma declaração, autorizando-se a ela própria a construir na sua "zona non aedificandi".*

Além disso, foram identificadas diversas servidões e restrições de utilidade pública, para além da atrás referida, nomeadamente pela presença de sobreiros, linhas de águas, RAN, REN, Zona Geral de Proteção e Zona Especial de Proteção a Imóveis de Interesse Público (Ponte de Guifões e Castro do Monte Castelo de Guifões), Porto de Leixões, linha de tensão 60kV da rede elétrica ao Km 8+000 e S. Mamede Infesta, duas condutas adutoras da rede de abastecimento de água, ao Km 6+150 e ao Km 7+000, um emissário da rede de drenagem de águas residuais, ao Km 6+600, servidão associada ao espaço aéreo (ANAC), entre outras identificadas no quadro 2-3- do EIA e que posteriormente são detalhadas ao longo do EIA.

Os impactes do projeto no ordenamento do território (e nas condicionantes e servidões) prendem-se com a ocupação de áreas ou espaços de uso condicionado por se encontrarem integrados em planos específicos e/ou serem destinadas a outras finalidades.

Apesar da Linha de Leixões atravessar o concelho de Gondomar, nenhuma das intervenções de projeto se situa em território deste município.

No que se refere ao PDM do Porto, apenas a Intervenção 1, na zona de Contumil, se localiza em território deste concelho, no entanto, tendo em consideração que esta intervenção se realiza no canal da própria linha ferroviária, considerou-se que não existem impactes para o ordenamento e/ou condicionantes territoriais. Não obstante, com a publicação do novo PDM do Porto (08/07/2021), deverá a IP, salvaguardar a obtenção do parecer favorável das entidades com possam igualmente jurisdição sobre a área de intervenção, conforme informa o município do Porto.

A ocupação de áreas classificadas como áreas de habitação coletiva, áreas de equipamento previsto e áreas verdes de enquadramento, em território do município da Maia, e a ocupação de espaços florestais, espaços naturais e paisagísticos e espaços de atividades económicas, no concelho de Matosinhos, origina impactes

negativos permanentes, embora não sejam significativos, uma vez que a área a retirar aos espaços referidos, é reduzida e não tem expressão no contexto das áreas totais com estas classificações nos concelhos da Maia e Matosinhos. No entanto e para estes dois concelhos, faz-se em seguida a análise de acordo com os elementos do EIA:

As intervenções de projeto que se localizam em território do concelho da Maia são as seguintes:

- Restabelecimento de S. Gemil (através de uma PIR) associado à supressão da PN ao Km 6+429 (conjugada com a PN ao Km 3+695 da Concordância de São Gemil): irá inserir-se em Solo Urbano, nomeadamente em Espaços Residenciais correspondentes a Áreas de Habitação Coletiva a Consolidar – HC1 e Espaços de Uso Especial correspondentes a Áreas de Equipamentos Previstos (Ação Social). Da leitura do articulado do PDM, de acordo com os elementos apresentados no EIA, considera-se que nada obsta à realização do mesmo, sendo que a presente solução resultou de contactos e troca de informação que ocorreram com a CM da Maia, considerando-se por isso que não existem impactes significativos. Acresce que a ocupação de áreas pelo restabelecimento não implica a demolição de qualquer um dos edifícios existentes neste local e propriedade da IP.
- PSP ao Km 7+315, associada à supressão da PN ao Km 7+315 e da PN ao Km 7+930: da leitura do articulado do PDM, o qual o EIA refere, considera-se que também não é incompatível com o PDM.
- Restabelecimento da Levadinha (através de uma PIR) associado à supressão da PN ao Km 7+930: da leitura do articulado do PDM, o qual o EIA refere, considera-se que também não é incompatível com o PDM.

As intervenções de projeto que se localizam em território do concelho de Matosinhos são as seguintes:

- Aumento do comprimento útil da linha de resguardo de São Mamede Infesta (Intervenção 2): uma vez que a mesma se realiza maioritariamente no espaço físico afeto à plataforma ferroviária, dentro da área incluída no DPF, considera o EIA que não existem impactes a ter em conta para o ordenamento do território.
- Restabelecimento paralelo à estação de São Mamede de Infesta e rampa da estação de São Mamede, associados à supressão da PN ao Km 10+171 e ATV ao Km 10+015: Este restabelecimento insere-se na totalidade em “Espaços agrícolas”, numa área de 10 901 m<sup>2</sup> desta categoria, dos quais 7 858 m<sup>2</sup> se encontram fora do DPF. No entanto, de acordo com a leitura do articulado, alínea f) do ponto 4 do artigo 18.º do PDM considera-se que o restabelecimento proposto é compatível com o PDM, realçando-se que a IP articulou com a CM de Matosinhos a presente solução. No entanto, dada a interferência com áreas da RAN deverá obter-se, antes do iniciar da obra, o parecer favorável da ERRAN, realçando-se que esta ação ocorre no extremo Norte daquela área da RAN, na área adjacente ao talude, numa área que se encontra já parcialmente inutilizada por vias e caminhos existentes e prevista na planta de ordenamento do PDM.
- Reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões (Intervenção 3): da leitura do articulado do PDM, o qual o EIA refere, considera-se que é compatível com o PDM, incluindo com a categoria de “espaços naturais e paisagísticos” (aqui realça-se pois em tempos considerou-se como potencialmente

incompatível). A interferência da Intervenção 3 com a categoria de “espaços naturais e paisagísticos” acontece na zona da passagem sobre o vale do rio Leça, numa área de cerca de 10 682 m<sup>2</sup>, dos quais 7 464 m<sup>2</sup> estão fora do DPF. Tal como refere no Aditamento, e com o qual se concorda, considera-se, que a ocupação dessa categoria de espaços, além de ser inevitável para o atingir do objetivo do projeto, por ser adjacente ao atual canal ferroviário e ocupando algumas áreas marginais, não põe em causa os objetivos fundamentais para esta tipologia de Espaços, realçando que implementação do Projeto de Integração Paisagística promoverá a requalificação destas áreas, o que se vê como uma medida relevante e promotora da compatibilidade do projeto com esta categoria de espaços, considerando o princípio da integração dessas áreas na categoria de espaços em questão e pelo facto de atualmente essas áreas serem dominadas maioritariamente por espécies exóticas infestantes, realçando-se o disposto na alínea c) do n.º 3 do artigo 22.º do regulamento do PDM de Matosinhos: “*Intervenções de requalificação paisagística que visem a sua valorização e eventual fruição pública, tendo em consideração as características e condicionantes de cada local*”.

Em termos conclusivos, considera-se que a ocupação das diferentes categorias de espaços, nos concelhos da Maia e Matosinhos, origina impactes negativos e permanentes, embora não sejam significativos, uma vez que a área a retirar aos espaços referidos é pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com estas classificações nos dois concelhos.

Do ponto de vista da Reserva Ecológica Nacional (REN), de acordo com o EIA o projeto de intervenções para melhoramento da capacidade ferroviária na Linha de Leixões irá originar a ocupação total de cerca de 2 ha destas áreas, de diferentes tipologias na zona de Intervenção 3 (substituição da ponte existente e Terminal de Leixões) em Matosinhos. Destes 2 ha, 1,15 ha estão dentro do DPF e 0,85 ha estão fora do DPF, conforme apresentado na cartografia do EIA.

Da análise efetuada às tipologias afetadas da REN (Aviso n.º 17896/2020, de 4 de Novembro), constata-se que as “áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”, com cerca de 0,67 ha (fora do DPF) e as “zonas ameaçadas pelas cheias”, com cerca de 0,63 ha, são as tipologias da REN com maior área a afetar. No entanto, será de realçar ainda a afetação das seguintes tipologias na obra do Terminal de Leixões (a obra de substituição da ponte ferroviária não se dá grande relevância em termos de análise da REN, dado o facto de se constituir uma obra que visa substituir uma infraestrutura existente e que em termos de solução até melhora os impactes na REN por eliminar o pilar central):

- “faixa de proteção das águas de transição” (1 646 m<sup>2</sup>) e 70,5 m<sup>2</sup> da tipologia “águas de transição”;
- “Áreas de instabilidade de vertentes” e “escarpas”, numa área de 4272,2 m<sup>2</sup> (sendo que a grande percentagem dessa incidência ocorre dentro do DPF).

Considerando o regime da REN aplicável, bem como o conjunto de ações previstas no âmbito do presente projeto para a área do concelho de Matosinhos, verifica-se que estas ações possuem potencial enquadramento na alínea o), ponto II, do Anexo II do RJREN – “*infraestruturas de alargamento de plataformas e de faixas de rodagem e pequenas correções de traçado*” – sendo que estas ações estão isentas de comunicação prévia a esta CCDR, exceto em “águas de transição” e “áreas de instabilidade de vertentes”.

Não obstante o exposto, por aplicação do n.º 3 do artigo 21.º do RJREN: “3 — *Nos casos de infraestruturas públicas, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias, portuárias, aeroportuárias, de abastecimento de água ou de saneamento, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.*”, ou seja, a obtenção de DIA favorável ou favorável condicionada equivale ao reconhecimento pública do projeto e, conseqüentemente, é autorizada a ocupação de áreas integradas na REN.

Considera-se no entanto que com a aplicação adequada das medidas de minimização propostas no presente EIA, bem como a implementação do Projeto de Integração Paisagística (dadas as movimentações de terras previstas nesta área de intervenção) e tendo em conta o parecer favorável da APA/ARH-N no âmbito deste parecer, nada haverá a obstar, considerando-se no entanto que o impacte associado às afetações identificadas, tal como aponta o próprio EIA, é negativo, direto, permanente, certo, irreversível, de média magnitude e pouco significativo.

A respeito das áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) apenas o restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede irá ocupar solos classificados como RAN, ocupando 7 168 m<sup>2</sup> destes solos. Este impacte é considerado negativo, direto, permanente, certo, irreversível, de reduzida magnitude (dada a reduzida área a ocupar) e significativo (face à sensibilidade do recurso afetado), sendo fundamental que a IP garanta o parecer da ERRAN para a utilização dos solos da RAN para aquele fim.

## 5.8 Socioeconomia

O presente projeto tem por objetivo o aumento da capacidade de tráfego de mercadorias da Linha de Leixões, através da intervenção da mesma em pontos cirúrgicos. Este projeto, associado às intervenções no Porto de Leixões, implicará o desenvolvimento de corredores ferroviários estruturantes, não só a nível nacional como internacional, que são cruciais para atingir os objetivos nacionais e europeus e para a criação de um sistema de logística de transporte mais eficiente e sustentável.

De acordo com a informação do EIA o Porto de Leixões é o segundo maior porto nacional (correspondente a cerca de 23 % do movimento portuário nacional) e faz parte integrante da Rede dos portos europeus, estando inserido no Corredor Atlântico da Rede Transeuropeia de Transportes.

Esta infraestrutura é assim a maior infraestrutura portuária do norte do País, sendo uma das mais importantes no contexto nacional. Beneficiando de uma localização estratégica, num contexto regional rico em indústria e comércio, tem uma posição privilegiada no global do sistema portuário europeu.

No que se refere à utilização da ferrovia através dos dados apresentados, é possível constatar a discrepância existente entre o movimento de mercadorias realizado nos portos nacionais e a utilização da ferrovia na ligação aos mesmos, sendo gritante a situação do Porto de Leixões que sendo o segundo (23%) principal porto nacional, tem uma utilização da ferrovia bastante incipiente atingindo apenas 2% dos comboios que têm como origem ou destino os portos nacionais. Tal situação releva a utilização excessiva do modo rodoviário que, pela ausência de infraestruturas ferroviárias capazes de fazer face às necessidades, ocupa o lugar da ferrovia, com evidentes desvantagens económicas e ambientais.

No que se refere à população residente, tem-se verificado um acréscimo populacional tanto na região Norte, como nos concelhos afetos ao projeto, com exceção do concelho do Porto, que obteve um decréscimo populacional de 10%.

Em relação ao envelhecimento da população, no ano de 2017, tanto a região, como a sub-região e concelhos em análise apresentavam índices de envelhecimento inferiores ao da média nacional, com exceção do concelho do Porto. Por sua vez, a freguesia da Paranhos (concelho do Porto), em 2011, apresentava o índice de envelhecimento mais elevado de todas as unidades geográficas em estudo, registando um valor de 220,2.

Relativamente à distribuição da população por estrutura etária verificava-se que, em 2017, esta era idêntica para a região, sub-região e concelhos em análise: a maioria da população residente possuía idades compreendidas entre os 25 e 64 anos, seguindo-se o grupo etário mais idoso, sendo que com valores mais baixos surgia a população mais jovem e por último o grupo com idades compreendidas entre os 15 e 24 anos. Também nas freguesias em análise, em 2011, a maioria da população possuía idades compreendidas entre os 25 e 64 anos.

Em relação ao parque habitacional, verifica-se um dinamismo importante da sua expansão em todas as unidades geográficas em estudo.

No âmbito da estrutura económica e socio-produtiva da região, sub-região e concelhos em análise, constatava-se que a maioria das sociedades se encontravam sedeadas no sector G (Comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico).

No ano de 2011, a freguesia da Senhora da Hora detinha a taxa de atividade mais elevada quando comparada com as restantes unidades geográficas em estudo, seguindo-se o concelho da Maia e as freguesias de Águas Santas e da Lavra. Já ao nível das taxas de desemprego, verifica-se que todas as unidades em estudo apresentavam valores superiores à média nacional.

Por último, em relação ao Porto de Leixões, verifica-se que este é o segundo principal porto nacional mas que ao nível do transporte de mercadorias por ferrovia perfaz apenas 2% da utilização de comboios que têm como origem ou destino portos nacionais.

Em termos de enquadramento local a via-férrea desenvolve-se sobretudo em áreas de baixa densidade urbana, ainda que pontualmente atravesse ou se aproxime de algumas áreas industriais, ou algumas zonas edificadas de vivendas ou prédios baixos de 2 pisos. O troço da linha férrea em análise tem início na estação de Contumil, na Linha do Minho, e termina na zona de cargas e descargas do Terminal de Leixões.

Como zonas de maior densidade (integrando prédios de 3, 4 ou 5 pisos), que se desenvolveram em torno da linha férrea, há a registar:

- a zona da estação de S. Mamede de Infesta onde, apesar de um dos lados a via se encontrar circundada por baldios e um bairro de vivendas baixas, no lado oposto existem prédios que registam uma densidade considerável;
- a zona de Contumil, que regista também a existência de prédios com alguma densidade.

No âmbito do presente projeto está prevista a supressão de 5 passagens e passagens de nível com a construção de 2 passagens inferiores rodoviárias, 2 passagens superiores pedonais e 1 rampa metálica pedonal de acesso a uma passagem superior existentes e um restabelecimento rodoviário.

Relativamente a impactes locais, a fase de construção, por ser aquela em que ocorrem as maiores intervenções de projeto, é a que tem subjacentes os impactes negativos que se fazem sentir com maior intensidade, sendo mais significativos. No entanto, estes impactes são de carácter predominantemente temporário e circunscritos ao período de duração dos trabalhos, afetando especialmente a zona de ação do projeto.

Estes impactes estão principalmente associados aos incómodos causados pelas ações necessárias ao projeto – em particular a operação e desmontagem do estaleiro, a circulação de veículos e maquinaria, supressão de

passagens de nível, desgaste dos pavimentos das vias, construção de restabelecimentos pedonais e rodoviários e o estabelecimento de acessos temporários.

Prevêem-se impactes negativos, muito significativos e permanentes para os residentes à habitação localizada ao pk 19+400. No entanto, esta habitação será abrangida por um processo de expropriação.

Relativamente à proximidade à obra e alterações da envolvente, durante a fase de construção, verificam-se habitualmente alterações na qualidade ambiental ao nível das poeiras, vibrações, ruído e alterações na paisagem que resultam sobretudo da intervenção de equipamentos de construção ou máquinas em movimento. Estas alterações são suscetíveis de perturbar o bem-estar e o desempenho cognitivo das populações expostas de forma mais continuada a estes estímulos, e que são simultaneamente as populações mais adjacentes à via-férrea, bem como alguns equipamentos coletivos localizados na proximidade da obra, cujos utilizadores poderão ser afetados no âmbito da sua atividade. Contam-se entre estes equipamentos o CEPRA- Centro de Formação Profissional de Reparação Automóvel (localizado na Rua Alves Redol, próximo ao Agrupamento de Escolas de Pedrouços) e o estabelecimento Bola em Jogo – Aluguer de espaços, entre outros.

Estes impactes são considerados no EIA como negativos, significativos a muito significativos, temporários e de reduzida magnitude.

Quanto aos impactes decorrentes da afetação de vias, decorrentes das intervenções de melhoramento da linha férrea poderá verificar-se o condicionamento de mobilidade e/ou a deterioração do pavimento de vias rodoviárias provocado pela circulação dos veículos pesados afetos à obra, o que pode provocar impactes de diversas ordens, como o congestionamento do tráfego e a perturbação dos padrões de mobilidade. O EIA considera contudo estes impactes minimizáveis com a implementação de planos de comunicação sobre a perturbação das vias, já que o desconhecimento sobre a afeção ou não das vias atualmente existentes, e a duração dessa mesma afetação constitui um fator de incerteza.

Assim, considerando a natureza relativamente circunscrita dos trabalhos e as medidas de minimização propostas, estimam-se os impactes como significativos a muito significativos mas temporários, de curto-prazo, e reduzida magnitude.

Na fase de exploração, os impactes do projeto far-se-ão sentir ao longo da sua vida útil, e serão maioritariamente positivos, através da concretização dos objetivos do próprio projeto.

Os impactes esperados nesta fase são maioritariamente positivos ao nível regional, concelhio e das freguesias, especialmente no que se refere à economia e segurança da mobilidade.

A intervenção na linha férrea permitirá a circulação de tráfego de mercadorias de maiores dimensões, mantendo a possibilidade de utilização da via por parte da APDL para expedição de mercadorias e contribuindo para a manutenção das condições de atratividade destes territórios, para a fixação de atividades económicas e dinâmicas comerciais diversas.

Por sua vez, durante a fase de exploração, o projeto irá promover uma redução das emissões de poluentes atmosféricos e de GEE, devido ao aumento da capacidade de transporte de maior carga nos comboios, o que irá permitir retirar camiões de circulação. Este é um impacte francamente positivo e significativo no que respeita à descarbonização da mobilidade e à contribuição para o cumprimento dos objetivos do Acordo de Paris, cujo principal objetivo é limitar o aquecimento global a um valor "bem abaixo" dos 2°C.

No que se refere aos impactes cumulativos consideraram-se ainda os projetos do "Novo Terminal de Contentores do Porto de Leixões" e o "Novo Terminal de Mercadorias de Lousado". Prevê-se um contributo para o desenvolvimento económico nacional, tendo em conta que a intervenção da linha férrea permitirá a circulação de tráfego de mercadorias de maiores dimensões.

Este projeto contribui assim para a concretização do potencial de crescimento muito significativo no movimento de carga do porto de Leixões, que se impõe como fundamental ao nível estratégico, não só pela perspetiva ambiental como também em termos do incremento potencial da capacidade instalada.

Deste modo os impactes da intervenção à escala regional e municipal serão muito positivos, indiretos, permanentes e muito significativos.

A nível local, os impactes esperados nesta fase, diferenciam-se da fase anterior principalmente por serem positivos e permanentes.

Ao nível dos padrões de mobilidade da população, os impactes serão positivos, uma vez que as alterações propostas mantêm os padrões, ao mesmo tempo que proporcionam uma maior segurança não só ao nível dos restabelecimentos propriamente ditos, mas também ao nível da iluminação dos mesmos.

Considera-se assim que deve ser dado cumprimento às medidas de minimização e condicionantes preconizadas no EIA e com as quais se concorda e que se encontram no ponto 9 deste parecer.

## 5.9 Transportes e Acessibilidades

Neste capítulo, pretende-se analisar os impactes esperados quer durante a fase de construção como na fase de exploração, no que respeita a “Transportes e Acessibilidades”. Também são feitas referências a alguns aspetos que se prendem com a socioeconomia e os usos do solo, na medida em que sendo as acessibilidades elementos estruturantes do território com consequências prováveis sobre a atividade económica e o bem-estar das populações da região atravessada, estão intrinsecamente relacionadas com estes fatores.

### *Porto de Leixões*

O porto de Leixões é o segundo maior porto nacional (o correspondente a cerca de 23% do movimento portuário nacional) e faz parte integrante da Rede CORE dos portos europeus e está inserido no Corredor Atlântico da Rede Transeuropeia de Transportes (TEM-T).

No ano de 2018 verificou-se que o Porto de Leixões atingiu um movimento total de 19 156 mil toneladas de mercadorias movimentadas, tendo sido verificada uma totalidade de 7 297 615 toneladas de cargas e 11 858 519 toneladas de descargas (respetivamente 38,10% e 61,90%). A movimentação de mercadorias correspondeu a um aumento de 11,46% relativamente a 2013, ano em que se totalizou um movimento de 17 186 mil toneladas de mercadorias. Ao nível do movimento de carga contentorizada, o Porto de Leixões atingiu um movimento total de 401 269 mil toneladas em 2018, o correspondente a um total de 187 123 toneladas de cargas e 214 146 toneladas de descargas (respetivamente, 46,63% e 53,37%). Comparativamente a 2013, ano em que se verificou um total de movimento de carga contentorizada de 391 928 mil toneladas, ocorreu um ligeiro aumento (2,38%).

O porto de Leixões constitui-se assim como a maior infraestrutura portuária do norte do País, sendo uma das mais importantes no contexto nacional. Beneficiando de uma localização estratégica, de um *hinterland* rico em indústria e comércio, tem uma posição privilegiada no contexto do sistema portuário europeu.

Já no que se refere à utilização da ferrovia na ligação aos cinco portos principais e ao porto secundário da Figueira da Foz, efetivaram-se um total de 16 050 comboios de mercadorias na ligação aos diversos portos conectados à RFN. Na movimentação ferroviária de mercadorias com origem e destino nos portos acima referidos, as mercadorias movimentadas totalizaram 8 058 046 toneladas.

Dos 6 portos, o Porto de Leixões tem uma fatia de 2%, o que perfaz um total de 347 comboios realizados em 2014. É possível constatar a discrepância existente entre o movimento de mercadorias realizado nos portos nacionais e a utilização da ferrovia na ligação aos mesmos, sendo gritante a situação do Porto de Leixões que sendo o segundo (23%) principal porto nacional, a utilização da ferrovia é ainda bastante incipiente. Tal situação

relewa a utilização excessiva do modo rodoviário que, pela ausência de infraestruturas ferroviárias capazes de fazer face às necessidades, ocupa o lugar da ferrovia, com evidentes desvantagens.

Verifica-se assim a existência de um potencial de crescimento muito significativo da quota ferroviária no movimento do porto de Leixões, que se impõe como preponderante ao nível estratégico, não só na perspetiva ambiental como também em termos do incremento potencial da capacidade instalada.

#### *Rede rodoviária, ferroviárias e outras acessibilidades*

A nível rodoviário, como referido anteriormente, a Linha de Leixões passa sob o IC1/A28, interferindo ainda com algumas vias rodoviárias, objeto de desnivelamento rodoviário no âmbito do projeto em análise.

A Linha de Leixões liga a estação de Contumil ao Porto de Leixões. Liga-se ainda à Linha do Minho, em Contumil e através da concordância de São Gemil (em São Gemil). A RFN está inserida no DPF ao qual, para além dos bens específicos das infraestruturas ferroviárias, pertencem:

- As servidões de linha férrea constituídas para permitir a implantação das infraestruturas ferroviárias necessárias à circulação dos transportes ferroviários no solo, no subsolo e no espaço aéreo de quaisquer terrenos públicos ou privados; e
- As servidões e restrições ao direito dos prédios confinantes com o caminho-de-ferro ou seus vizinhos.

Nos prédios confinantes ou vizinhos das linhas férreas ou outras instalações ferroviárias é proibido, entre outros:

- Fazer construções, edificações, aterros, depósitos de materiais ou plantação de árvores a distância inferior a 10 m;
- Fazer escavações, qualquer que seja a profundidade, a menos de 5 m da linha férrea.

Este último aspeto é particularmente relevante, uma vez que nas últimas décadas (e ainda recentemente) esta restrição não é respeitada ou fiscalizada amiúde, impondo restrições à legítima gestão e intervenção no DPF pela IP.

As acessibilidades a cada um dos concelhos são apresentadas seguidamente:

- Porto – A cidade está ligada a Valença por autoestrada A28, a Estarreja pela A29, a Lisboa pela A1, a Bragança pela A4 e a Braga pela A3.
- Gondomar: É atravessado pela A43, ligando a zona oriental do Porto à A41 perto de Gens passando pelo concelho de Gondomar, Jovim, Foz do Sousa e Covelo contribuindo para ligar a cidade do Porto às localidades e concelhos localizados a leste da cidade.
- Maia – Beneficia do cruzamento e atravessamento de diversos eixos rodoviários de grande importância regional e nacional:
  - A3 – no eixo sul/norte, sendo a ligação fundamental entre o Porto e a fronteira com Espanha;

- A4 – no eixo nascente/poente surge a autoestrada de Trás-os-Montes e Alto Douro que, atualmente liga Matosinhos a Amarante;
  - A41 – no eixo nascente/poente, CREP - Circular Regional Exterior do Porto que circunda a região do Grande Porto e com ligação entre Matosinhos e Picoto;
  - VRI – Via Regional Interior liga à A4. Apesar da curta extensão (3 Km) assume-se como via importante na ligação do Aeroporto à Cidade do Porto.
- Matosinhos – A A28, Autoestrada do Norte Litoral, atravessa Matosinhos permitindo a ligação do Porto a Matosinhos. Esta facilita o acesso do concelho à A1 Autoestrada do Norte que liga as duas maiores cidades do país, Lisboa e Porto.

Estes concelhos são ainda servidos por uma vasta oferta de transportes públicos, sendo que para além dos transportes públicos rodoviários se refere o Metro do Porto.

#### *Aeroporto Internacional Francisco Sá Carneiro*

Embora a área de estudo não abranja diretamente o Aeroporto Francisco Sá Carneiro refere-se que a Linha de Leixões se desenvolve na área de servidão numerada como 3B. Contudo, não se prevê que as intervenções na linha tenham qualquer impacte na respetiva atividade aérea uma vez que o padrão de operação ferroviário atual se irá manter, no essencial.

Relativamente à identificação e avaliação de impactes, são analisados os impactes esperados sobre o fator Transportes e Acessibilidades. Como nota introdutória, é fundamental enfatizar que o projeto está em conformidade com os objetivos de sustentabilidade e desenvolvimento consignados nos instrumentos do SGT de âmbito nacional e regional, no que respeita a acessibilidade do território que será reforçada pelo projeto, tal como foi referido anteriormente.

O projeto será desenvolvido essencialmente no canal ferroviário existente. Existem áreas que extravasam o DPF nas 3 zonas de intervenção, embora de forma contida.

Alguns dos impactes negativos das operações de construção prendem-se com as perturbações criadas pela movimentação de máquinas e veículos que poderá afetar a segurança e fluidez na circulação de veículos e peões, nomeadamente nas intervenções em estações e apeadeiros.

No que se refere às alterações temporárias nos padrões de mobilidade da população, tratando-se de uma intervenção na linha férrea, poderão verificar-se alterações no serviço ferroviário regularmente prestado, durante a fase de construção. Poderá igualmente haver constrangimentos à circulação dos veículos e pessoas devido à circulação dos veículos pesados afetos à obra, refletindo-se também numa redução temporária da acessibilidade rodoviária.

Contudo, considerando a natureza relativamente circunscrita dos trabalhos, tanto geográfica, como temporalmente, estimam-se os impactes como significativos, mas temporários, de curto-prazo, e reduzida magnitude.

Os impactes positivos, de magnitude elevada, diretos e indiretos, permanentes e muito significativos, ocorrem na fase de exploração do projeto, decorrentes da respetiva implementação e estão fundamentalmente associados à justificação do mesmo. Sistematizando pode referir-se que estes impactes são no essencial:

1. Aumento da capacidade do tráfego de mercadorias na Linha de Leixões, com uma significativa influência no tráfego de mercadorias associada ao Porto de Leixões.
2. Contribui para uma rede de portos nacional competitiva, com capacidade para movimentação de carga que será expectável no horizonte 2050 e atração de navios de grandes dimensões ligada à rede rodoviária, ferroviária e plataformas logísticas pertencentes à RTE-T.
3. Contribui para uma posição de referência do Porto de Leixões no mercado marítimo-portuário internacional, tirando partido da posição geoestratégica da costa portuguesa, na confluência das grandes rotas marítimas internacionais e da existência de condições naturais únicas para a atração de navios de grandes dimensões.
4. O melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões, associadas às intervenções no Porto de Leixões, irá promover a ligação do Porto de Leixões a corredores ferroviários estruturantes, do ponto de vista nacional e internacional e são cruciais para atingir os objetivos nacionais e europeus de intermodalidade e de criação de um sistema de logística de transporte mais eficiente e sustentável.
5. O melhoramento da Linha de Leixões contribui para a manutenção das condições de atratividade destes territórios para a fixação de atividades económicas e dinâmicas comerciais diversas, nomeadamente no respetivo *hinterland*.
6. O melhoramento da Linha de Leixões permite o aumento de tráfego de mercadorias, com uma influência significativa no tráfego de mercadorias associadas ao Porto de Leixões. De facto, sendo o Porto de Leixões o segundo (23%) principal porto nacional tem uma utilização da ferrovia ainda bastante incipiente, não obstante ter vindo a intensificar a sua quota ferroviária. Verifica-se assim a existência de um potencial de crescimento muito significativo no movimento de carga do Porto de Leixões, que se impõe como preponderante ao nível estratégico, não só pela perspetiva ambiental como também em termos do incremento potencial da capacidade instalada.

A redução ou condicionamento da acessibilidade local são sempre indesejáveis em que a significância do impacte depende do tipo de interferência na via (secção parcial vs. total), do grau de importância das origens/destinos que liga, e da hierarquia da via na rede de infraestruturas de transportes (artéria principal vs. Via de acesso local). No presente projeto serão suprimidas 5 PN e 1 ATV.

Não obstante os impactes negativos significativos durante a fase de construção, como se pode constatar pelas imagens, em fase de exploração, todos os caminhos serão repostos e a supressão de passagens de nível permitirão o aumento significativo da segurança rodoviária pelo que os impactes positivos que daí advirão se consideram superiores ao impacto do incómodo decorrente de alterações de mobilidade durante a fase de construção.

Acresce que as intervenções decorrentes da supressão das PN dão cumprimento ao Decreto-Lei n.º 568/99, de 23 de dezembro, e aos parâmetros globais previstos para a intervenção na Linha de Leixões, maximizando a diminuição do risco associado aos atravessamentos.

Conclui-se assim que o projeto apresenta genericamente impactes positivos, muito significativos e permanentes sobre a dimensão de “Transportes e Acessibilidades”. Ressalvamos a ocorrência de alguns impactes negativos locais, significativos, mas temporários, para os quais são apresentadas as respetivas medidas minimizadoras, nomeadamente os restabelecimentos rodoviários decorrentes da supressão das PN.

### **5.10 Património**

A caracterização da situação atual consistiu em três etapas essenciais: pesquisa documental; trabalho de campo, com prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico e a sistematização e registo sob a forma de inventário.

Assim, numa primeira fase procedeu-se à recolha de informação relevante de carácter histórico, fisiográfico e toponímico sobre a área do projeto. Com este levantamento pretende-se identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica.

Recorreu-se para o efeito a bibliografia específica sobre património cultural, às bases de dados de organismos públicos, planos de ordenamento e gestão do território e a cartografia variada.

Posteriormente, realizou-se o trabalho de campo no qual se procedeu à prospeção arqueológica e ao reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental e dos elementos construídos e de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico.

Os trabalhos de prospeção arqueológica foram desenvolvidos tendo em consideração dois aspetos distintos: realocização das ocorrências patrimoniais existentes na área envolvente ao projeto e prospeção arqueológica sistemática do traçado em estudo. Considera-se esta metodologia adequada ao tipo de projeto e à fase em que este foi apresentado em sede de AIA.

As características do meio físico refletem-se na seleção dos espaços onde as comunidades humanas se estabeleceram e desenvolveram as suas atividades. Desde cedo os ambientes fluviais vão ser procurados, quer pela proximidade da água, fonte essencial de vida, quer como fonte de matéria-prima. Os terraços, pela sua composição primordial em seixos rolados (quartzitos e quartzos), base para o fabrico de indústria lítica, são desde o Paleolítico inferior local da presença humana. A proximidade com o mar vai também ser fator de atração para as comunidades humanas pela facilidade de aproveitamento de recursos marinhos.

Esta situação é bem visível na área em estudo, onde se conhecem inúmeros sítios arqueológicos com cronologias que remontam à pré-história.

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico-arqueológico para a área em estudo, sendo apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno de 400 m.

A área em estudo implanta-se numa zona propícia à fixação de comunidades humanas, a proximidade do mar, o estuário do rio Leça e a existência de zonas agrícolas férteis, proporcionou condições favoráveis a esta fixação.

É a partir do Neolítico que encontramos vestígios desta fixação, no entanto, a identificação de materiais líticos talhados em algumas praias permitem recuar a presença humana, para alguns milhares de anos antes.

Apesar de não se conhecerem locais de *habitat* para os períodos Neolítico e Calcolítico, existem vários testemunhos dos seus monumentos funerários. Encontram-se inventariadas 4 monumentos megalíticos denominados: "Aguiar", "Agrela" e "Guifões" ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)) e "Leiras d' Antas de Moalde" (PDM de Matosinhos) e uma cista da Idade do Bronze "Cista de Recarei" (PDM de Matosinhos). As referências existentes sobre estas ocorrências são escassas, resultando de trabalhos antigos. A pressão demográfica e o crescimento urbano inviabilizaram a sua permanência até à atualidade, no entanto elas são testemunho de uma importante ocupação pré-histórica nesta área.

A área em estudo enquadra-se também na denominada Cultura Castreja do Noroeste Peninsular. Trata-se de uma realidade cultural muito própria que se sedimenta no Norte de Portugal desde os finais da Idade do Bronze até à conquista Romana, caracterizando de forma plena a Idade do Ferro.

Com um povoamento organizado em povoados fortificados de dimensão variável, os Castros e as Citânias, possuem muitas vezes funções próprias. Na área em análise destaca-se o "Castro de Guifões", classificado como Imóvel de Interesse Público. Corresponde a um povoado fortificado defendido por três linhas de muralhas, da Idade do Ferro, com ocupações posteriores. Será também de referir o "Núcleo antigo de Recarei" ou "Castro

de Recarei”, no local onde agora se implanta a povoação de Recarei, onde deve ter também existido um povoado.

Durante a época romana o estuário do Leça vai ser um dos locais mais romanizados, nomeadamente no referido “Castro de Guifões”, onde se destaca um possível templo. No “Monte de São Brás” foram identificados vestígios romanos, a par de uma curiosa escultura de cronologia indeterminada, conhecida como o “Homem da Maça”. Da mesma época existem também registos de uma inscrição dedicada a “Júpiter” localizada numa quinta em Recarei.

Enquadrada na zona de especial proteção do “Castro de Guifões” localiza-se, sobre o Rio Leça, a “Ponte de Guifões”, cuja origem remonta à época romana, sendo posteriormente reconstruída na Idade Média. Atualmente desaparecida, após às cheias de 1979, a estrutura apresentava 3 arcos, respetivos talhamares e tabuleiro de perfil horizontal ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)).

Na Alta Idade Média este território vai ser marcado pelo Mosteiro de Bouças, motor do desenvolvimento populacional do atual concelho de Matosinhos. Já no século XVI e com a atribuição da carta de foral a área assume-se como um importante centro produtor agropecuário e sede de ricas propriedades, aspeto ainda hoje visível na arquitetura rural,

Classificado como Monumento Nacional, é ainda de referir o “Mosteiro de Leça do Bailio”, datado da 1.ª metade do séc. XIV, mas com provável construção românica do século XII ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)).

Da época Medieval e Moderna existem diversos testemunhos de carácter arquitetónico, religioso e mesmo militar. Na área envolvente ao traçado em estudo será de referir como elemento estruturante do desenvolvimento do comércio e das comunicações iniciado na época Romana, a já referida “Ponte de Guifões”, a “Ponte do Carro” e “Ponte de S. Goimil”, classificados como Imóveis de Interesse Público, de importância significativa no trajeto para Santiago de Compostela ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)).

Mandado edificar em 1638, o Forte de Leça (Nossa Senhora das Neves de Leça), tinha como função a proteção da barra do Douro, no entanto com a Restauração da Independência ele assume-se da maior importância. A sua construção só será concluída no século seguinte, voltando a assumir importância com as guerras liberais ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)).

De carácter religioso destacam-se na área em estudo duas igrejas, a Igreja matriz de Guifões, atribuída ao século XVII e a Igreja de São Tiago de Custóias (matriz), construída em 1733, possivelmente no lugar de uma outra em ruínas e ainda um conjunto de capelas e ermidas: “S. Brás”, “S. Sebastião” e “Nossa Senhora das Dores” (PDM Matosinhos).

A presença do mar levou ao desenvolvimento de um conjunto de atividades ligadas ao mesmo e ao aproveitamento dos seus recursos, como as “Salinas de Leça e Matosinhos”, que podem ter origem em época romana (PDM de Matosinhos). Surge igualmente uma forte comunidade piscatória aliada anos mais tarde à indústria conserveira.

No entanto nas áreas mais afastadas do concelho a atividade agropecuária continua a assumir um papel preponderante na economia. São ainda visíveis diversos elementos ligados a esta atividade, as casas das grandes quintas de outrora subsistem ainda face a pressão urbana.

São também conhecidos exemplos da arquitetura civil residencial projetada por grandes arquitetos nesta área: “Quinta de Santa Cruz do Bispo”, “Quinta do Chantre” e “Quinta de Recarei ou Alão”. As referidas quintas possuem elementos arquitetónicos da autoria de Nicolau Nazoni.

Com carácter etnográfico são de referir as diversas azenhas e açudes do rio Leça, complemento da atividade agrícola e com grande importância económica no passado. Estes açudes e algumas azenhas ainda existentes são vestígios da importância que o rio Leça teve em tempos na fixação na população e na capacidade produtiva das suas várzeas.

A parte final do traçado da linha enquadra-se no concelho do Porto, sendo apenas de destacar a existência de três ocorrências patrimoniais, inventariadas no PDM: Ca47 - Quinta do séc. XVII/XVIII; Ca48 – Quinta do séc. XVII e Ca49 – Antigo Posto Alfandegário da Circunvalação do séc. XIX/XX (PDM do Porto).

Relativamente ao levantamento efetuado ao nível dos instrumentos de gestão territorial importa referir que no âmbito da consulta pública foi rececionado, entre outros, o parecer da Câmara Municipal do Porto que refere que a 2.ª Revisão do PDM do Porto (PDMP 2021) foi aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131, e entrou em vigor no dia seguinte à sua publicação. Dado que a documentação apresentada no âmbito do presente procedimento de AIA data de maio de 2021, não poderia ter em consideração o atual PDM do Porto, pelo que se torna necessário uma atualização da informação.

Segundo o mesmo parecer *“recomenda-se a consulta à cartografia da 2.ª Revisão do PDMP em <https://geopdm.cm-porto.pt/dendrograma/pdm2021>, bem como, aos elementos que constituem e acompanham o PDMP em <https://pdm.cm-porto.pt/documentacao/> e atualização da EIA ao PDM em vigor no concelho, designadamente à informação da PO, nas Cartas de Património.”*

*Acrescenta-se que “esta zona no concelho do Porto e o respetivo corredor de estudo abrangem, parcialmente ou tangencialmente, as seguintes áreas e os seguintes conjuntos e imóveis de valor patrimonial, formalmente*

inventariados e condicionados nas Cartas de Património da Planta de Ordenamento (PO) da 2.ª revisão do PDMP e respetivo Regulamento.

c1. PO | Carta de Património I — Património Urbanístico e Arquitetónico e Património Natural:

35 – Zona Residencial de Contumil

Conjuntos e imóveis de valor patrimonial (CIVP):

1272 – Barreiras da linha de fiscalização do Estado – Estrada da Circunvalação (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – P87)

1316 – Casa de Lavoura – Travessa de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca47)

1317 – Quinta – Rua de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca48)

1318 – Antigo Posto de Fiscalização de Vila Cova – Estrada da Circunvalação (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca49)

1323 – Antiga Quinta – Rua do Giestal (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca54)

1324 – Casa Rural – Rua do Souto de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca55)

1326 – Casa das Glicínias / antiga Subestação Eléctrica de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca57)

c2 PO | Carta de Património II — Património Arqueológico.

Áreas de Valor Arqueológico:

AVA 13 – Estrada da Circunvalação

Áreas de Potencial Arqueológico:

APA 22 – Lugar de Rebordões e Currais

APA 68 – Lugar de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – ZOPA 63)

APA 77 – Antas – Salgueiros

APA 83 – Lugar de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – ZOPA 51)

APA 97 – Necrópole de S. Roque da Lameira”

A informação bibliográfica e documental recolhida é apresentada no EIA num quadro do património existente na área envolvente ao projeto (cerca de 400 m) onde estão inventariadas 29 ocorrências:

- Oc. 01 - Ponte de Guifões (CNS 782), Romano/Medieval. Imóvel de Interesse Público.  
Está implantada sobre o Rio Leça, no sopé do Castro de Guifões e terá origem em época romana, tendo sido reaproveitada na Idade Média.
- Oc. 02 - Castro de Guifões (CNS 779), Povoado fortificado, Idade do Ferro/Romano e Medieval. Imóvel de Interesse Público.
- Oc.03 - Guifões (CNS 2913), achado isolado (lucerna), Romano.

- Oc.04 - Guifões (CNS 3783), Monumento Megalítico, Neo-calcolítico (destruído).
- Oc.05 - Aguiar (CNS 3209), Monumento Megalítico, Neo-calcolítico (destruído);
- Oc. 06 - Ponte de Carro (CNS 780), Medieval Cristão. Imóvel de Interesse Público.  
Ponte românica construída em granito, composta por um tabuleiro em cavalete assente sobre um único arco de volta perfeita. As guardas são de cantaria e o pavimento é de lajeado irregular.
- Oc. 07 - Monte de S. Brás (CNS 33702), Vestígios de superfície, Pré-história/Romano/ Medieval.
- Foram identificados vestígios cerâmicos e nódulos de quartzo, incluindo uma lasca.
- Oc. 08 – Homem da Maca (CNS 15711), Escultura, Indeterminado.  
Figura masculina, com barba, esculpida em granito, vestido com um saio e tendo ao lado um animal. Foi transportada para este local em meados do século XVIII.
- Oc.09 - Ponte de S. Goimil (CNS 781), Medieval Cristão. Imóvel de Interesse Público.  
Ponte em arenito, com tabuleiro em cavalete sobre um único arco ogival. As suas aduelas são estreitas e compridas e de extradorso irregular.
- Oc. 10 - Agreja (CNS 3838), Monumento Megalítico, Neo-calcolítico.
- Oc. 11 - Mosteiro de Leça do Bailio (CNS 11428) Igreja, Medieval Cristão, Moderno e Contemporâneo. Monumento Nacional.  
Conjunto arquitetónico com planta em U, de origem medieval, com intervenções posteriores da época moderna e contemporânea. Foi a primeira sede da Ordem do Hospital em Portugal, e, em conjunto com a igreja, constitui uma das primeiras construções góticas do país de grande qualidade e monumentalidade, destacando-se do programa escultórico utilizado. Do primitivo edifício românico (século XII) restam apenas alguns elementos arquitetónicos avulsos reutilizados em fases de construção posteriores, nomeadamente silhares sigilados e epígrafes.
- Oc. 12 - Núcleo antigo de Recarei (CNS 19322), Povoado, Indeterminado.
- Oc. 13 - Moalde (CNS 3542), Povoado, Idade do Ferro/Romano.
- Oc. 14 - Adregães (CNS 1004), Arte Rupestre, Indeterminado.  
Bloco de granito fino, com cerca de 2 m de diâmetro, onde se observam alguns sulcos paralelos gravados na rocha. Poderá conter a representação de um ídolo.
- Oc. 15 - Quinta do Além (CNS 31531), Inscrição, Indeterminado.  
Lajes graníticas com gravações.
- Oc. 16 - Antigo Posto Alfandegário, Edifício, séc. XIX/XX.
- Oc. 17 - Quinta, séc. XVII.
- Oc. 18 – Quinta, séc. XVII/XVIII.
- Oc. 19 - Castro/Convento da Conceição de Leça/Qt.<sup>a</sup> da Conceição, (CNS 1267).  
Possível Castro, onde em época Medieval existiu um Convento.
- Oc. 20 - Salinas de Leça, Romano (?)/Medieval (destruídas).
- Oc. 21 - Quinta dos Bispos, Edifício, Medieval/Moderno.

Arquitetura residencial, barroca. A portada principal do muro, que cerca a propriedade, apresenta um arco tribolado com a pedra de armas do bispo, atribuída a Nicolau Nasoni.

- Oc. 22 - Monte de S. Brás Ermida de S. Brás, Ermida, Medieval (?) Moderno.  
A capela original é do Séc. XVII, sendo que a atual remonta ao século XIX.
- Oc. 23 - Monte de S. Brás Ermida de S. Sebastião, Ermida, Medieval/Moderno.
- Oc. 24 - Ermida de Nossa Senhora das Dores, Capela, Medieval/Moderno.
- Oc. 25 – Castro de Esposade, Povoado, Idade do Ferro/Romano/Medieval.
- Oc. 26 – Ermida São Pedro do Real, Igreja, Moderno.  
Igreja setecentista de planta poligonal composta por nave, capela-mor, ligeiramente mais estreita e baixa, torre, sacristia e anexos adossados às fachadas laterais.
- Oc. 27 - Campo Forninho dos Mouros/Cista de Recarei, Idade do Bronze. Destruída.
- Oc. 28 – Inscrição “Jupiter” e Casa de Recarei Qt.<sup>a</sup> Alão, Romano, Moderno. Inscrição destruída. Casa Recarei, classificada como Imóvel de Interesse Público.  
Palácio de planta em U ligado a capela seiscentista. São atribuídas a Nicolau Nasoni, datada do século XVI.
- Oc. 29 - Leiras d’Antas Moalde, Antas, Neolítico (destruídas)

O EIA refere que os trabalhos de prospeção foram condicionados, pelo facto de não ser possível a circulação no canal ferroviário, o que dificultou o acesso a algumas áreas. Por outro lado a forte antropização do espaço, provocada pelo crescimento urbanístico e industrial, também condicionou os referidos trabalhos, não tendo por isso sido possível a realização de percursos lineares em determinados locais. Por último, refere-se que nos locais onde ainda subsiste algum coberto vegetal, este encontrava-se à data dos trabalhos, denso, inviabilizando por esse motivo a observação direta do solo, salvo algumas exceções assinaladas no Desenho n.º PF31\_PE\_10103\_016 - Carta de Visibilidades do Solo.

Procedeu-se à relocalização de ocorrências patrimoniais conhecidas e à prospeção dentro do possível, das áreas envolventes ao projeto a renovar. Em resultado dos trabalhos não foram identificadas novas ocorrências patrimoniais.

Os resultados dos trabalhos de prospeção arqueológica são apresentados tendo como referencia base as áreas onde efetivamente irá ocorrer alteração/renovação da Linha de Leixões: zonas de Intervenção 1, 2 e 3, supressão de passagens rodoviárias, pedonal e atravessamento e reformulação de edificações.

- Contumil (zona de Intervenção 1 - Km 03+375)

Os trabalhos de prospeção arqueológica foram neste local condicionados pela dificuldade em aceder a uma zona próxima da Linha. Salvaguarda-se, no entanto, que tratando-se de uma área densamente povoada, e com grande intervenção humana, os condicionalismos encontram-se minimizados.

Para esta zona estão referenciadas três ocorrências patrimoniais, constantes no PDM do Porto, duas Quintas (n.º 17 e 18) e um Posto Alfandegário (n.º 16), integradas na ARU da Corujeira.

Esta informação carecerá de atualização uma vez que segundo parecer da Câmara Municipal do Porto anteriormente referido *"a análise dos elementos apresentados, verifica-se que as três ocorrências patrimoniais registadas para a Zona de Intervenção 1 (Contumil) e o respetivo corredor em estudo, no território do concelho do Porto, são manifestamente escassas face ao inventário vertido nas Cartas de Património do atual PDMP Porto, que identifica, para o mesmo espaço, uma Área de Interesse Urbanístico ou Arquitetónico, sete Conjuntos e imóveis de valor patrimonial, uma Área de Valor Arqueológico e cinco Áreas de Potencial Arqueológico."*

De Contumil no sentido de S. Gemil, a paisagem é muito urbanizada, sendo muitas vezes difícil o acesso à área de estudo. Embora nesta área do projeto não existam alterações a realizar, refere-se a existência de duas ocorrências patrimoniais, já no concelho da Maia: "Ardegães" (n.º14) e "Quinta do Além" (n.º15), relacionados com arte rupestre.

Entre S. Gemil e a Intervenção 2, as características da área vão manter-se semelhantes, sensivelmente até ao Km 8+000, sendo o principal aspeto do traçado a existência de zonas habitacionais, não existindo nesta área quaisquer ocorrências patrimoniais para realocar. Os trabalhos centraram-se assim na prospeção da área da SET e Torre de S. Gemil e das PN a suprimir [Km 3+695 (concordância S.Gemil), Km 6+429, Km 7+315, Km 7+930].

Sensivelmente a partir do Km 8+000 começam a surgir áreas agrícolas com boas condições de visibilidade do solo, que proporcionaram ocasionalmente a realização de trabalhos de prospeção arqueológica. Tentou-se ainda realocar duas ocorrências patrimoniais: "Moalde" (n.º 13) e "Leiras d'Antas" (n.º 29), confirmando-se o seu desaparecimento. Refira-se, no entanto, que nesta área não se encontram propostas alterações ao projeto.

- São Mamede de Infesta (zona de Intervenção 2 - Km 9+470)

A Estação de São Mamede de Infesta, localiza-se no limite do Sul da povoação, encontrando-se a linha neste local, delimitada a Norte por um cordão habitacional e a Sul, por manchas agrícolas ou baldios, com condições de visibilidade do solo razoáveis. Em toda a zona de intervenção não se conhecem vestígios patrimoniais, nem foram identificadas quaisquer novas ocorrências, com os atuais trabalhos. Procedeu-se na área agrícola à observação dos sedimentos e zonas florestais, grande parte com reduzida visibilidade do solo.

Após os trabalhos na zona atrás referida, o traçado da Linha de Leixões, percorre uma extensa área onde será efetuada a reformulação de SET e construção de Torre em Leça do Balio. Tentou-se, no entanto, sempre que possível prospeitar a totalidade da faixa de estudo, assim como realocar as ocorrências conhecidas. De um modo geral, o traçado atravessa um conjunto de aglomerados populacionais, alguns com cariz histórico, como

Custoias, Araújo, Leça do Balio e Recarei, associados a uma série de infraestruturas, que alteraram significativamente a paisagem, e inviabilizaram a preservação dos seus vestígios patrimoniais.

Os trabalhos centraram-se ainda na realocização das ocorrências constantes na bibliografia: "Agreja" (n.º10), "Mosteiro de Leça do Balio" (n.º 11), "Núcleo Antigo de Recarei" (n.º 12), "Ermida de S. Pedro do Real" (n.º 26), "Cista de Recarei" (n.º 27), "Inscrição a Júpiter/Qt.ª do Alão" (n.º 28).

Com potencial interferência, nomeadamente no que respeita à construção da nova Torre de telecomunicações encontra-se a ocorrência n.º 27 "Cista de Recarei", muito embora se encontre no PDM de Matosinhos, descrita como "destruída".

- Terminal de Leixões (zona de Intervenção 3) - Km 20+452

Esta zona interceta a Zona Especial de Proteção do Imóvel de Interesse Público, o Castro do Monte Castelo de Guifões e também a Zona Geral de Proteção de outro Imóvel de Interesse Público, a Ponte de Guifões.

Trata-se de uma área fortemente alterada pelas várias infraestruturas do Porto de Leixões, o que inviabiliza a conservação de vestígios arqueológicos, apesar de várias serem as referências a ocorrências existentes na foz do Rio Leça: "Castro/Convento da Qt.ª da Conceição de Leça" (n.º19), "Salinas de Leça" (n.º 20).

No limite NO desta área, encontra-se o "Castro de Guifões" (n.º 2), um dos mais emblemáticos sítios arqueológicos do concelho assim como as ruínas da "Ponte de Guifões" (n.º1), de possível origem romana.

Nesta zona foi possível desenvolver alguns trabalhos de prospeção, realocizando ambas as ocorrências. Relativamente ao Castro de Guifões, verifica-se que o limite da área arqueológica coincide com a linha de caminho-de-ferro.

A Ponte de Guifões, localizada na ZEP do Castro de Guifões, apresentava um perfil horizontal com três arcos de ogiva, com dimensões variadas e respetivos talhamares. Nos trabalhos realizados no âmbito do presente estudo constatou-se que da estrutura primitiva permanece apenas os arranques do arco da margem esquerda e parte da margem direita, na sequência das cheias de 1979.

Esta zona afigura-se do ponto de vista patrimonial como a de maior sensibilidade patrimonial.

Em resumo, a área de implantação do projeto é rica em termos patrimoniais com a presença inclusivamente de património classificado caracterizando-se por uma grande diversidade sítios arqueológicos. A caracterização de algumas zonas foi condicionada pelos fatores anteriormente referidos, pelo que essas lacunas de conhecimento devem necessariamente ser tidas em consideração.

Relativamente à avaliação de impactes o projeto localiza-se num território sensível do ponto de vista patrimonial, com inúmeras referências a sítios arqueológicos de diferentes tipologias e cronologias.

A fase de construção é a mais prejudicial uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, inviabilizando a conservação de contextos arqueológicos no subsolo ou a manutenção de elementos edificados *in situ*.

Genericamente, as principais atividades suscetíveis de gerar impactes sobre o património consistem nas ações de desmatação e limpeza do coberto vegetal, movimentações e modelações do terreno, abertura de acessos e valas, movimentação de máquinas e equipamentos, instalação de estaleiros, áreas de empréstimo, áreas de depósito de materiais e implantação/construção das infraestruturas.

Importa também considerar os possíveis impactes em meio aquático devido às ações necessárias à construção da nova ponte sobre o rio Leça, o que terá que ser aprofundado através de uma caracterização da área e consequente avaliação de impactes.

Não obstante, o projeto consistir na intervenção numa via já existente, cujas intervenções se tentaram limitar ao DPF houve no entanto outras que, pela sua natureza, extravasaram esse limite.

Segundo o EIA no desenvolvimento do projeto procurou-se, sempre que possível, evitar grandes movimentos de terra. No entanto, *"dependendo das condicionantes da zona de intervenção, e em caso de terrenos morfologicamente acidentados e com declives significativos, tal afigurou-se de difícil cumprimento. A limpeza e/ou desmatação será feita em toda a área abrangida pelo projeto e que careça destes trabalhos, e incluirá o derrube de árvores, desenraizamento ou eventual desvitalização, limpeza do terreno, carga, transporte e colocação dos produtos em vazadouro e eventual indemnização por depósito."*

A prospeção arqueológica desenvolvida levou à realocação de várias ocorrências patrimoniais, localizadas dentro da área de estudo, não tendo, no entanto sido identificadas novas ocorrências.

No quadro 5-23 do EIA apresenta-se uma síntese dos impactes, com base no projeto em estudo.

Refere-se que a avaliação de impactes é feita apenas para as ocorrências e respetivas áreas arqueológicas localizadas junto das zonas de intervenção (ZI 1, 2 e 3), e restantes áreas com alguma alteração. As restantes ocorrências são consideradas de um modo geral no traçado da Linha de Leixões, sem que seja apresentado qualquer impacte.

Para a fase de construção referem-se como ações com impactes negativos sobre o Património a desmatção, movimentação de terras, a abertura de acessos e implantação de estaleiro e depósitos de inertes. Especificamente na Zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões, ainda que não seja referido no EIA, as ações relacionadas com o atravessamento do Rio Leça e a construção de uma nova ponte para o feito poderão causar impactes sobre património arqueológico em meio subaquático e húmido.

Para as demais ocorrências existentes na área de estudo, que se encontram fora do limite das áreas de intervenção decorrentes do projeto, mas dentro da área de estudo (corredor 200 m) não foram considerados impactes, sendo no entanto referidos nas medidas de minimização como área de condicionantes.

Assim, foram identificados impactes negativos sobre as seguintes ocorrências: 01 - Ponte de Guifões; 02 – Casto de Guifões; 03 – Guifões; 19 – Castro/Convento da Conceição da Leça/Quinta da Conceição; 20 – Salinas de Leça e 27 – Campo Forninho dos Mouros/Cista de Recarei.

Apenas para a oc. 1 – Ponte de Guifões se prevê um impacte negativo significativo, provável. Para as restantes ocorrências prevê-se impactes pouco significativos para a ocorrência 2 – Castro de Guifões, 3 (achado isolado) e 27, cista de Recarei.

Destacam-se os impactes sobre o Castro de Guifões que contudo não são devidamente aprofundados no EIA.

Para além dos impactes que possam ocorrer decorrentes das ações a realizar durante a fase de construção, de intervenção na plataforma e reforço de taludes de aterro, ocorre ainda a alteração do enquadramento paisagístico na fase de exploração pelo que para além da eventual afetação de vestígios, regista-se uma perda da qualidade cénica/paisagística do enquadramento deste património arqueológico. Refira-se que o limite da área arqueológica coincide com o caminho-de-ferro.

Para as ocorrências 19 e 20 (destruída) são previstos impactes “muito pouco significativos”.

Como se referiu na caracterização já apresentada a paisagem da faixa em estudo é marcada pela presença de inúmeros elementos patrimoniais, sendo uns mais monumentais e visíveis do que outros, dadas as suas características específicas e adaptação às condicionantes físicas locais.

Na fase de exploração as intervenções previstas, com a presença de taludes e restabelecimentos implicam impactes decorrentes da intrusão visual introduzida no território, que serão tanto mais gravosos quanto mais visível estes se apresentarem relativamente às ocorrências patrimoniais.

Tendo presentes os dados disponíveis, e as condicionantes anteriormente referidas, não obstante tratar-se de uma intervenção sobre uma via já existente, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de obra, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo solo e subsolo, pelo que se considera ser necessária a adoção das medidas referidas neste parecer de modo a garantir a salvaguarda de património arqueológico existente e/ou que não tenha sido detetado.

Por fim, atendendo às lacunas detetadas ao nível da caracterização do património existente na área do concelho do Porto e que constam nas Cartas do Património do respetivo PDM os impactes não terão sido avaliados em função da informação atualmente disponível, resultante da alteração recente do PDM, aspeto que terá que ser tido em consideração.

Assim as medidas de minimização propostas no EIA deverão ser complementadas/reformuladas sendo necessária a inclusão de outras atendendo às ações a realizar em meio aquático, e que implicam a adoção de metodologias específicas bem como às lacunas detetadas quanto às ocorrências localizadas na área do concelho do Porto, incluídas no PDM recentemente alterado.

### 5.11 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 *et al* (2004), a Área de Estudo está inserida no Grande Grupo de Paisagem D – Área Metropolitana do Porto e nas Unidades de Paisagem n.º 30 – Grande Porto, n.º 29 – Litoral a Norte do Porto e n.º 30<sup>a</sup>+32<sup>a</sup> – Áreas Urbanas do Porto e Gaia + Baixo Douro que, por apresentar características particulares está também incluída no Grande Grupo de Unidades de Paisagem E – Douro. De seguida descreve-se a unidade de paisagem onde se insere a área de intervenção:

#### Unidade de Paisagem 30 – "Grande Porto"

Caracteriza-se por uma morfologia diversificada com enormes variações tipológicas do edificado, não só dentro do tecido urbano consolidado e disperso, mas também por grandes infraestruturas que a integram, nomeadamente o aeroporto ou o Porto de Leixões.

O Projeto em avaliação sobrepõe-se ainda às seguintes Subunidades de Paisagem:

- Subunidade de Paisagem "Espaços Urbanos Consolidados": corresponde às áreas urbanas do Porto e Matosinhos, com características metropolitanas. Apresenta um tecido urbano com edificado contínuo e organizado e rede viária hierarquizada o que resulta em elevados índices de impermeabilização. As

- intervensões ocorrem nesta subunidade de paisagem sensivelmente do Km 00+000 ao Km 3+900 – com a construção da passagem inferior rodoviária de São Gemil PK 3+787 - e do lado esquerdo dos Km 11+750 a 12 + 400, incluindo assim a Torre de Contumil e a Zona de Intervenção 1 (Contumil);
- Subunidade de Paisagem “Espaços Urbanos de Transição”: sita na envolvente dos núcleos urbanos do Porto e Matosinhos, caracteriza-se por apresentar um maioritariamente um uso urbano, parcialmente pontuado por áreas agrícolas e florestais fragmentadas. Nesta subunidade ocorrem intervenções sensivelmente do Km 3+900 ao Km 11+200 – na Zona de Intervenção 2 (São Mamede Infesta): SET e Torres de S. Gemil, PN a suprimir (PK 3+695, PK 6+429, PK 7+315, PK 7+930 e PK 10+171), SET de São Mamede Infesta e ATV a suprimir (PK 10+015) – entre os Km 13+500 e 16+300 e do lado esquerdo dos Km 16+900 a 18+000 e Km 20+000 a 20+500. Estão ainda previstas obras para a melhoria do atravessamento com as seguintes intervenções: passagem superior pedonal PK 7+315 (acesso escadas e elevadores), restabelecimento da Levadilha (passagem inferior rodoviária PK 8+043 e passagem superior pedonal PK 7+715), restabelecimento paralelo à rua da Estação de São Mamede com ligação à passagem superior rodoviária existente e rampa de acesso à passagem superior rodoviária.
  - Subunidade de Paisagem “Áreas de Atividades Económicas”: compreende os espaços industriais, comerciais e de armazenagem e serviços. O edificado é de grande volumetria e ocupa a maior parte da área sendo reduzida a presença de espaços verdes. Esta subunidade é intercetada pelo projeto nos Km 11+100 a 13+500 (SET e Torre de Leça do Balio), do lado esquerdo dos Km 16+100 a 16+900 (SET e Torre de Guifões), e a partir do Km 20+500 até chegar ao Porto de Leixões (Km 21+000) onde ficará o novo edifício técnico de Leixões e torre.
  - Subunidade de Paisagem “Vales dos Rios Leça, Tinto e Torto”: Vales das principais linhas de água presentes e que constituem importantes corredores ecológicos. Caracteriza-se por apresentar zonas com declives mais acentuados e, conseqüentemente maior risco de erosão, e zonas de vale mais aberto onde se desenvolvem galerias ripícolas e se pratica a agricultura. O projeto em análise interceta esta subunidade de paisagem sensivelmente do Km 18+500 a 20+000, intercetando a linha de água no Km 19+850 e no lado direito dos Km 16+750 a 18+500 e Km 20+000 a 20+500.

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual, avaliados para uma faixa de 3 Km. No que respeita a esta análise, a Área de Estudo define-se da seguinte forma:

- Qualidade Visual da Paisagem

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar, predominantemente, Qualidade Visual “Média”, e surge associada, sobretudo, a áreas edificadas, como São Mamede de Infesta, Pedrouços ou Águas Santas, entre outras. Incluem-se ainda áreas agrícolas intersticiais ou na envolvente às povoações existentes.

As áreas de “Elevada” Qualidade Visual surgem, sobretudo, em áreas mais naturais associadas a povoamentos florestais de quercíneas e outras folhosas, a planos de água e às respetivas galerias ripícolas do rio Douro, rio Leça, rio Torto e rio Tinto e à frente marítima. Nesta classe, incluem-se ainda áreas “mais artificializadas” como é o caso de terrenos de feição agrícola e zonas urbanas com elevado valor patrimonial e alguns espaços verdes urbanos, como o Parque da Cidade, e equipamentos culturais e de lazer e zonas históricas como o centro do Porto.

A classe de Qualidade Visual “Baixa” encontra-se associada a zonas de indústria e comércio nomeadamente a zona industrial do Porto (Viso/Ramalde) e de infraestruturas como o aeroporto do Porto, o Porto de Leixões e a refinaria Galp Matosinhos.

No que se refere à inserção do Projeto verifica-se que cerca de metade da sua extensão se sobrepõe à classe de Qualidade Visual “Média”, aproximadamente 10,5Km. No que se refere à sobreposição do traçado e intervenções mais relevantes às áreas das classes de Qualidade Visual a mesma caracteriza-se, sensivelmente, da seguinte forma:

- Classe de Qualidade Visual “Baixa”: do Km 2+000 ao Km 3+000 e do Km 10+000 ao Km 13+000.
- Classe de Qualidade Visual “Média”: do Km 3+000 ao Km 10+000 e do Km 13+000 ao Km 16+500; as principais afetações serão a nova Torre de Contumil (Km 3+100), o restabelecimento e Viaduto de São Mamede da Infesta (Km 6+300, Km 8+050 e ao Km 9+900) e Nova Torre SET Leça do Balio (Km 13+060).
- Classe de Qualidade Visual “Elevada”: do Km 16+500 ao Km 20+400 onde se prevê a construção da Nova Torre SET Guifões (Km 16+700), a nova ponte sobre o rio Leça Rio (Km 18+415) e o Novo Edifício da Torre de Leixões (Km 20+575).

- Capacidade de Absorção Visual

A Área de Estudo encontra-se exposta a um elevado número de observadores apresentando por isso uma Capacidade de Absorção Visual “Média” a “Baixa”. A Capacidade de Absorção é “Elevada” nos vales do rio Leça, Tinto e Torto bem como no centro da cidade do Porto e em Matosinhos onde se encontram as infraestruturas do Aeroporto do Porto e da refinaria. O projeto desenvolve-se em áreas de absorção visual:

- “Média” - no troço inicial até ao SET e Torre de S. Gemil e entre a PN a suprimir PK7+930 e o Km 11, e entre os Km 15 e 16.
- “Baixa” – a partir do SET e Torre de S. Gemil e a PN a suprimir PK7+930 e entre os Km 11 e 14.
- “Elevada” – no troço final da intervenção onde se encontra a Zona de Intervenção 3 (Porto de Leixões).

- Sensibilidade Visual

A sensibilidade visual da paisagem na área de estudo e na área de intervenção é maioritariamente “Baixa” e “Média”. Verifica-se que no troço final junto ao rio Leça, a sensibilidade visual da paisagem é “Elevada”.

O desenvolvimento de um projeto de natureza linear induz, necessariamente, a ocorrência de impactos negativos na Paisagem. Os mesmos devem-se ao facto de se introduzirem no território alterações ao nível estrutural, funcional e visual. Esta última pode ter origem numa mera intrusão visual, do Projeto ou, apenas, numa das suas componentes que, por si só, se destaque, ou pode, em simultâneo, ou não, ser proveniente de alterações introduzidas na matriz/estrutura da Paisagem, sempre que as mesmas se revistam de um impacto visual.

Genericamente, as ações infligidas refletem-se em alterações diretas/físicas do território, isto é, sobre os seus valores/atributos - naturais, patrimoniais e culturais - e indiretas, em termos visuais, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem.

#### Fase de Construção

- Impactes estruturais:

A implementação do Projeto proposto realiza-se sobre uma ferrovia existente, no entanto, são previstos impactos associados, sobretudo, ao aumento do comprimento útil da linha de resguardo de Contumil e de São Mamede de Infesta, à reformulação dos feixes do Terminal de Leixões, aos novos restabelecimentos viários e pedonais, à ponte sobre o rio Leça e, de menor relevância, à supressão de passagens e atravessamentos de nível. Contudo, nem todas as referidas componentes têm igual impacto, fundamentalmente, sobre a morfologia do relevo e sobre a vegetação.

- Desmatação - Remoção do Coberto Vegetal Arbustivo composto maioritariamente por vegetação cosmopolita e, mais pontualmente por matos baixos. Esta afetação ocorre associada sobretudo, aos taludes da Linha de Leixões e zonas adjacentes nomeadamente na Zona de Intervenção 3, onde haverá a reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões. Refere-se ainda a ocupação de áreas agrícolas (1,3 ha) para os restabelecimentos de Levadinha e S. Mamede.  
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média a elevada magnitude e Significativo.
- Desflorestação - Abate do coberto vegetal arbóreo em toda a extensão da linha afetando maioritariamente manchas florestais de eucalipto (num total estimado no EIA de 0,9 ha) e alguns exemplares isolados e dispersos de pinheiro, sobreiros e outros carvalhos, plátanos, choupos, ciprestes, nogueiras e outras fruteiras.  
- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude e pouco significativo a Significativo (zona de Intervenção 3).
- Alteração da Morfologia Natural – a morfologia do terreno será alterada para melhoria dos sistemas de drenagem e para a implantação das infraestruturas propostas. Dadas as características morfológicas do terreno prevê-se a alteração pontual da topografia recorrendo a 14 189m<sup>3</sup> de aterro, 82 773 m<sup>3</sup> de escavações sendo necessário levar a depósito 77 350 m<sup>3</sup>.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média a elevada magnitude e pouco significativo (Arruamento da PIR de S. Gemil e Prolongamento da Rua de Pandelo - PN 6+429; restabelecimento da Levadinha - PN 7+930; Intervenção 3: 19+090 a 19+125 e 19+365 a 19+860), Significativo (Restabelecimento paralelo à estação de São Mamede - PN 10+171) e a Muito Significativo zona de Intervenção 3 (margens e leito do rio Leça): 18+975 a 19+090, 19+125 a 19+165, 19+175 a 19+300, 19+250 a 19+335).

- Impactes Visuais

Para a determinação, e avaliação, dos impactes visuais gerados pela intervenção e projetados sobre a Área de Estudo, são consideradas as Bacias Visuais.

Dado que estas traduzem o impacte visual potencial final das referidas componentes mais relevantes do projeto, as mesmas serão objeto de maior detalhe na análise dos impactes visuais na fase de exploração, fase à qual corresponde a situação final, de maior artificialidade, determinada pelo projeto, dado que nesta fase as alterações físicas são introduzidas gradualmente e, conseqüentemente, os impactes visuais, delas decorrentes, têm uma expressão mais localizada.

Ao nível dos impactes visuais consideram-se como impactes a expressão visual do desenvolvimento das diversas ações que vão decorrendo, de forma dispersa, pelas diversas áreas de intervenção, durante a fase de construção, podendo as mesmas ocorrer em simultâneo, ou seja, sobrepor-se temporalmente, e que, no seu conjunto, se expressam num impacte visual que, habitualmente, se designa por "Desordem Visual". Assim poderá ocorrer:

1. Diminuição da Visibilidade: devido ao aumento temporário dos níveis de poeiras, resultante das ações de desmatização, de movimento de terras (escavação e aterros) e da circulação de veículos ligeiros e pesados.
  - Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, baixa a média magnitude, pouco significativo a Significativo ("Observadores Permanentes" nas frentes urbanas ou fachadas de habitações expostas de: Esposade; Gondivinho; Lugar da Cal; Araújo; Leça do Balio; Quinta do Alemão; Quinta do Gestal; Recarei de Cima; Quinta do Ribeiro; São Mamede de Infesta (restabelecimento de S. Mamede Infesta e linha de resguardo); Moal de Cima; Asprela; Quinta da Arroteia (Km 08+597); Aldeia de Baixo; Cutamas, Custoias, Bouças de Cima e S. Mamede Infesta (restabelecimento da Levadinha); Pedrouços; Giesta; S. Gemil (restabelecimento de S. Gemil); Brás Oleiro; Carreiros; Santegãos; Quintão; Chapelão; Bairro de Rebordãos/Bairro de S. João de Deus (Porto) e Ranha. "Observadores Temporários": A4; A28/IC1; Castro de Guifões; Zona de Lazer de Ponte do Carro; Via Norte - N13/N14; R. Dom Frei Martin Fagundes; Estrada da Circunvalação; vias associadas às povoações atrás referidas e adjacentes/perpendiculares à ferrovia. "Áreas de Qualidade Visual 'Elevada'": extensões confinantes com o rio Leça e Castro de Guifões (Zona de

Intervenção 3); áreas agrícolas a sul de São Mamede de Infesta (restabelecimento) e Quinta da Arroiteia (Km 08+597).

2. **Montagem das Estruturas e Infraestruturas:** presença em obra de um conjunto de elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento da mesma: estaleiro, circulação de veículos e de outra maquinaria pesada (gruas). Estes elementos estão envolvidos no transporte de equipamento/materiais/resíduos e na construção e preparação do terreno - desmatção, desflorestação e movimentos de terras - da ponte sobre o rio Leça, das Salas de Equipamentos de Telecomunicações (SET), da torre de telecomunicações móveis GSM-R com antena de 30 m, das catenárias, das passagens inferiores viárias e superiores pedonais e das barreiras acústicas. Na generalidade do traçado, sobretudo, nas frentes edificadas das povoações abaixo elencadas, os impactes visuais decorrem, maioritariamente, da montagem da catenária e dos respetivos postes. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local.

- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, baixa a média magnitude, pouco significativo a significativo ("Observadores Permanentes" nas frentes urbanas ou fachadas de habitações expostas de: Esposade; Gondivinho; Lugar da Cal; Araújo; Leça do Balio; Quinta do Alemão; Quinta do Gestal; Recarei de Cima; Quinta do Ribeiro; São Mamede de Infesta (restabelecimento e linha de resguardo); Moal de Cima; Asprela; Quinta da Arroiteia (Km 08+597); Aldeia de Baixo; Cutamas (restabelecimento); Pedrouços; Giesta; S. Gemil (restabelecimento); Brás Oleiro; Carreiros; Santegãos; Quintão; Chapelão; Bairro de Rebordãos/Bairro de S. João de Deus (Porto) e Ranha. "Observadores Temporários": A4; A28/IC1; Castro de Guifões; Zona de Lazer de Ponte do Carro; Via Norte - N13/N14; R. Dom Frei Martin Fagundes; Estrada da Circunvalação; vias associadas às povoações atrás referidas e perpendiculares à ferrovia. "Áreas de Qualidade Visual 'Elevada'": extensões confinantes com o rio Leça e o Castro de Guifões (Zona de Intervenção 3); áreas agrícolas a sul de São Mamede de Infesta (restabelecimento) e Quinta da Arroiteia (Km 08+597).

Não decorrente diretamente da expressão visual das ações em si acima referidas, mas do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, por perda de valor cénico, resultante da destruição de valores visuais naturais, nomeadamente, pela perda de vegetação - pinheiros, sobreiros, outros carvalhos, plátanos, choupos, cupressáceas, noqueiras e outras fruteiras, que será objeto de abate para materialização do projeto, designadamente a perda de valores visuais naturais e culturais, impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média magnitude e significativo (na totalidade da área intervencionada, sobretudo na alteração das margens e leito natural do rio Leça).

#### Fase de Exploração

- Impactes Visuais do Projeto e de suas Componentes

Durante esta fase, os impactes decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente que as várias componentes do projeto, uma vez finalizadas, assumem na Paisagem. Os impactes visuais serão tanto

mais significativos quanto mais visível for a área de implantação das componentes do projeto bem como as próprias.

À semelhança da análise realizada para os locais onde decorrerão os trabalhos, no âmbito da fase de construção, as áreas sobre as quais se projetam os impactos, são idênticas. Apenas o nível de magnitude e significância se eleva, face à situação de permanência irreversível na sua forma final.

A componente que maior expressão assume em toda a extensão do traçado da via será a nova catenária e os respetivos apoios, dada a sua maior expressão vertical e por determinar um seccionamento do campo visual dos diversos observadores e uma intrusão. Contudo, não se considera que a sua presença determine um impacto visual negativo significativo uma vez que a catenária existente apresenta características semelhantes.

Da análise da cartografia verifica-se que, potencialmente, algumas componentes projetam, um impacto visual negativo sobre uma parte significativa do território, definido pela Área de Estudo. Contudo, dada a ocupação do território, quer na sua componente edificada quer decorrente da presença da vegetação, os mesmos ocorrem, na maioria das vezes, de forma mais confinada ao seu local de implantação. As componentes que projetam o impacto visual negativo a maiores distâncias, como a catenária ou as torres de telecomunicações, não apresentam expressão física/visual capaz de permitir a sua perceção visual de modo a que esta se possa configurar como um impacto visual negativo significativo.

Nestes termos, destacam-se as situações mais relevantes/significativas a muito significativas, sobretudo, pela maior proximidade a habitações, espaço público, vias rodoviárias, áreas lúdicas e áreas com valor cultural/patrimonial:

- “Zona de Intervenção 3 (Leixões) ” – O impacto visual negativo potencial faz-se sentir, mais consistentemente na área de implantação e, de forma mais descontínua, sobre a zona mais próxima e a sudoeste da área de estudo. Esta ocorre sobretudo, sobre “Observadores Temporários”, associados à A28 e à área do Castro de Guifões e sobre áreas com Qualidade Visual “Elevada” que são afetadas na sua integridade visual, como o rio Leça ou o enquadramento cénico de ocorrências patrimoniais – Castro de Guifões.
- Restabelecimentos Levadinha, S. Mamede Infesta e S. Gemil – Faz-se sentir sobretudo sobre “Observadores Permanentes” residentes nas frentes urbanas das povoações de Pedrouços/Cutamas, São Mamede de Infesta e S. Gemil/Brás Oleiro, assim como sobre “Observadores Temporários” associados ao espaço público e às vias adjacentes das referidas povoações.
- Barreiras de Proteção Acústica - A generalidade das situações para onde está prevista a implantação de barreiras acústicas, determinam vários impactos para além dos decorrentes da sua mera presença física inestética intrusiva:

1. Intrusão Visual;

2. Redução do horizonte/continuidade visual;
3. Redução ou eliminação de vistas;
4. Redução ou eliminação dos níveis de luz;
5. Redução ou eliminação da exposição à luz solar direta - nascente, sul e poente;
6. Afetação do espaço privado e público.

A estas estão associadas situações que configuram, em regra, impactes significativos e, pontualmente, muito significativos e que cuja localização se passa a definir: R. Gondivinho; Travessa Bouça da Cal; Rua da Estação do Araújo; Alameda Dom Manuel Martins; Travessa da Agrela; Av. Eng. Ezequiel de Campos; Rua Dom Frei Lopo Pereira de Lima; Rua Dom Frei Álvaro Pinto; Rua Nossa Senhora da Conceição; Rua 5 de Outubro; Rua Estação de São Mamede; Rua Dr. Barros; Viela Dr. Barros; Quinta das Arroteias; Prédio junto à Quinta das Arroteias; Tv. Levadinha; R. Levadinha; R. Levadinha (2); R. Augusto Simões; R. Augusto Simões (2); Tv. Dona Amélia Moutinho Alves; R. Guerra Junqueiro; R. São Gemil; R. Dr. António dos Santos; R. São Francisco de Assis; R. João Vieira; Av. das Forças Armadas; Rua da Varziela; Rua de Rebordãos; Rua 1/Rua Currais; Calçada Ranha e Tv. da Ranha.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo ("Observadores Temporários": A3 e A4) a significativo ("Observadores Permanentes": Aldeia de Baixo/Pedrouços/Cutamas, São Mamede de Infesta/Santo António de Telheiro e S. Gemil/Brás Oleiro – restabelecimentos; frentes habitadas e habitações isoladas – barreiras de proteção acústica. "Observadores Temporários": espaço público – barreiras de proteção acústica) a muito significativo ("Observadores Permanentes": frentes habitadas e habitações isoladas – barreiras de proteção acústica. "Observadores Temporários": Castro de Guifões. Áreas com Qualidade Visual "Elevada": o rio Leça e Castro de Guifões).

Como forma de minimização destes impactes, no âmbito do fator ambiental Ruído/Ambiente Sonoro, foi proposta uma maior área transparente, na parte superior das barreiras, acima dos 2 m de altura. Adiante neste parecer é apresentado o perfil proposto para este efeito. Adicionalmente, assume-se que a transparência prevista para minimizar o sombreamento nos vãos abertos das fachadas diretamente voltadas para a linha será mantida. Nas medidas de minimização está indicada a forma de evidenciar o cumprimento desta medida.

Os impactes residuais que se detetam são mais relevantes ao nível das intervenções a realizar sobre o leito e as margens do rio Leça. A intervenção em fase de construção traduz-se em impactes muito significativos ao nível da alteração da morfologia natural do leito e das margens em termos de impactes estruturais. A implementação dos pilares determinará alterações na forma natural do fundo ou do leito do rio e a intervenção ao nível do reperfilamento, sobretudo, transversal, com a formação de enrocamentos determinará de forma irreversível/permanente a alteração estrutural e visual das margens do rio com a sua artificialização. Tal condicionará ainda a instalação e crescimento/desenvolvimento da vegetação potencial.

A intervenção física nas margens, assim como a sua recuperação e integração paisagística destas, cuja conceção deverá ter como pressupostos as técnicas de engenharia natural, que serão definidas, em termos de orientações gerais, ao nível das condicionantes e medida de minimização de forma a minimizar/reduzir os impactes residuais. Contudo, a estes dois níveis, não se verificará a eliminação dos impactes residuais, pelo que, os mesmos manterão níveis de impacte significativos.

Importa ainda referir ao nível da presença das barreiras de proteção acústica, que estas deverão ser objeto da apresentação de soluções, que, embora devam cumprir os exigidos níveis de redução do ruído, e conseqüente, proteção do ambiente acústico, resolvam principalmente as questões relacionadas com a eliminação dos níveis de luz e de sol direto, importantes para o bem-estar e saúde dos recetores sensíveis (Observadores Permanentes).

Apesar de não previsto num horizonte próximo, o eventual desmantelamento desta infraestrutura linear envolverá a remoção das diversas componentes: catenária; carris; balastro; sistemas de drenagem; sistema de iluminação; cablagens dos sistemas elétricos; sistemas de comunicações; barreiras de proteção acústica; diversas camadas de pavimentos rodoviários; muros; *rails* de segurança; separadores e demais materiais, assim como o desmantelamento das passagens superiores, inferiores, viadutos e pontes.

Nalguns casos poderá ainda prever-se a remoção dos aterros e a colmatação parcial das situações em escavação, sobretudo, quando em trincheira, dado que as de encosta não se regista ser uma solução viável/exequível. Também a retirada do enrocamento das margens e leito do rio Leça, se pode integrar nesta minimização, ou reposição da morfologia mais próxima da situação de referência. Associado a estas operações haverá a circulação de veículos, máquinas e guas, à semelhança da fase de construção.

No que se refere aos impactes desta fase, consideram-se como sendo semelhantes aos verificados, ou ocorridos, na Fase de Construção. Contudo, dado que se trata de um desmantelamento, as ações associadas revestem-se, em regra, de menor cuidado, dado não se tratar de um trabalho que requer níveis de rigor e precisão como os que são, necessariamente, exigidos aquando da construção, como por exemplo na construção dos viadutos/pontes.

Nestes termos, a remoção de todos os elementos que compõem o Projeto traduz-se num impacte positivo, de igual magnitude e significância aos acima identificados, mas negativos, que se associam à fase de construção e de exploração.

No âmbito de várias alterações, ao nível de restabelecimentos e caminhos paralelos propostos realizar neste projeto, algumas áreas pavimentadas deixarão de ser usadas, pelo que as mesmas deverão ser integralmente

removidas, em toda a profundidade e todas as camadas que constituem os referidos pavimentos. Os materiais resultantes dessas operações deverão ser enviados a depósito adequado de resíduos e/ou reciclagem.

Com a remoção das componentes do projeto mais artificiais, e por deixar de haver uma faixa condicionada, os impactos serão positivos, podendo assim iniciar-se a regeneração natural da vegetação ou o seu, eventual, aproveitamento urbano, agrícola ou florestal. Contudo, a manutenção do canal associado à linha férrea poderá ser objeto de requalificação para usos distintos do atual, como a instalação de uma ciclovia ou corredor com outras características, como rotas pedestres, beneficiando, em parte da sua extensão de uma envolvente paisagística com valor cénico elevado.

Considera-se como sendo geradores de impactos, para efeitos de análise de impactos cumulativos, a presença na Área de Estudo de outras estruturas ou infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam para a alteração estrutural, funcional e perda de qualidade visual/cénica da Paisagem. Havendo sobreposição espacial e temporal dos impactos gerados, em qualquer uma das fases de evolução do projeto, tal traduzir-se-á em impactos cumulativos.

No que se refere a projetos de igual tipologia e que atravessam a Área de Estudo, destacam-se as infraestruturas lineares ferroviárias existentes: a linha do Minho e a linha do Metro. Dado o tipo de intervenções previstas realizar na Linha de Leixões e não estarem previstas outras em simultâneo não se considera que a intervenção em avaliação se traduza em impactos negativos cumulativos significativos.

No que se refere a outras tipologias regista-se a presença de várias infraestruturas lineares e de vastas áreas artificializadas. Ao nível das primeiras destacam-se as seguintes vias, às quais estão associados os respetivos nós e áreas de serviço: A28; Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões; A41/IC24; VRI; A4; Via Norte/N13; N12/Estrada da Circunvalação e IP1/A3. A sua expressão no território – largura, taludes, viadutos, pontes, nós, rotundas, restabelecimentos, caminhos paralelos, áreas de serviço, escapatórias, passagens superiores e inferiores – determinam no seu conjunto uma artificialização elevada do território.

No que se refere a áreas artificializadas destacam-se as de maior expressão espacial como: Porto de Leixões; Terminal Ferroviário de Leixões; Futuro Terminal de Contentores de Leixões; EMEF de Guifões; Mercado Abastecedor do Porto; Centro Empresarial Lionesa; Aeroporto Francisco Sá Carneiro; LIPOR II; SONAE; Efacec (Via Norte); Contumil e várias outras áreas industriais e comerciais existentes.

De diferente tipologia, ocorrem na Área de Estudo outros projetos dos quais se destacam também as infraestruturas lineares, caso das linhas elétricas aéreas. Neste caso, 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.

Todos os projetos referidos são responsáveis pela perda de qualidade visual, pela disrupção introduzida na Paisagem – artificialização do território, fragmentação espacial/alteração funcional do território e perda de valores visuais naturais – e pela alteração do sistema de vistas e escalas de referência - contaminação e segmentação do campo visual.

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

Considera-se assim que deve ser dado cumprimento às condições preconizadas no EIA e com as quais se concorda e que se encontram no ponto 9 deste parecer, com os ajustes e reformulações que se entenderam necessários para potenciar os impactes positivos do projeto.

## 6. PARECERES EXTERNOS

Tal como referido no ponto 3. deste Parecer, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, foram solicitados pareceres às seguintes entidades: Câmara Municipal do Porto, Câmara Municipal de Gondomar, Câmara Municipal de Matosinhos e Câmara Municipal da Maia, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte. Os Pareceres até à data recebidos encontram-se no Anexo 2.

Até à data foram recebidos os seguintes pareceres, dos quais se mencionam os principais contributos:

### Câmara Municipal do Porto

Esta entidade efetuou a apreciação da compatibilidade da proposta com os instrumentos de planeamento e ordenamento do território em vigor no concelho, com a estratégia municipal de salvaguarda de valores ambientais e de salvaguarda de valores patrimoniais. Considerou o seguinte:

#### a. Planeamento e ordenamento do território

A 2.ª Revisão do PDM do Porto (PDMP 2021) foi aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131, e entrou em vigor no dia seguinte à publicação. Considerando que a documentação do processo de AIA n.º 3392 encontra-se datada de maio de 2021, não poderia ter em consideração o atual PDM do Porto. Nesse sentido, torna-se necessário atualizar o processo de AIA n.º 3392 à luz deste instrumento de gestão territorial agora em vigor. Não obstante esta necessária atualização, é apresentado abaixo o enquadramento da intervenção em algumas das cartas da Planta de Ordenamento e da Planta de Condicionantes do PDM 2021.

a1 Planta de Ordenamento – Carta de Qualificação do Solo (PO-CQS), o projeto em análise encontra-se incluído maioritariamente em “Espaços de Usos Especial Infraestruturas – Área de Infraestruturas”. Tendo em consideração a informação georreferenciada agora disponibilizada, a área afeta ao Domínio Público Ferroviário (DPF) inclui ainda “Espaços centrais”, designadamente, “Área de edifícios de tipo moradia”, “Área de blocos isolados de implantação livre” e “Área de blocos isolados de implantação livre em consolidação”. Existem ainda duas “Propostas de canais de circulação – Rodoviárias” que atravessam a área em apreciação.

a2 Planta de Ordenamento – Carta de Estrutura Ecológica Municipal (PO-CEEM), a área do projeto em análise é atravessada por “Linha de água enterrada” e por “Corredor verde principal”. O projeto encontra-se em área abrangida pelo “PROF-EDM - Sub-regiões homogéneas: Grande Porto”.

a3 Planta de Ordenamento – Carta de Estrutura Viária e Estacionamento (PO-CEVE), prevê o atravessamento rodoviário do canal ferroviário sensivelmente na mesma zona do que estava previsto no PDM anteriormente em vigor. No que respeita à atual Passagem Inferior Pedonal, ao Km 3+730, está prevista a construção de uma

Passagem Inferior Rodoviária, que promova a ligação entre a Rua de Currais e a rotunda da EN12 com a Rua de Rebordãos, existente na proximidade, constituindo um “Eixo Urbano Estruturante”. De salientar que a “Área de Influência das estações de metro (300 m)” de Nau Vitória, abrange a área afeta ao DPF.

a4 Planta de Condicionantes - Carta de Condicionantes Geral (PC-CCG) sobre a área em apreciação incidem as seguintes condicionantes: “Domínio público ferroviário; Rede rodoviária nacional e estradas desclassificadas: Zona de servidão *non aedificandi* - EN12; Rede nacional distribuição de eletricidade (RND): Zona de servidão da rede elétrica: Alta e Média tensão; Aeroportos e aeródromos: Zona de servidão aeronáutica - Zona 7; Domínio hídrico - margem das linhas de água com largura de 10m” e, ainda, na envolvente imediata: “Espécies florestais protegidas – Sobreiros”.

#### Recomendações/ Considerações

Recomenda-se a consulta à cartografia da 2.ª Revisão do PDM em <https://geopdm.cm-porto.pt/dendrograma/pdm2021>, bem como, aos elementos que constituem e acompanham o PDMP em <https://pdm.cm-porto.pt/documentacao/> e atualização do EIA face ao PDM em vigor no concelho.

Considera-se que o desenvolvimento do projeto deverá salvaguardar a possibilidade de concretização das propostas rodoviárias do PDM 2021. Deverá ser acautelado que a solução prevista para o sistema de drenagem permita cumprir os objetivos estabelecidos no PDM 2021 para os corredores verdes.

No que concerne à proposta de instalação de torre de telecomunicações na Estação de Contumil, em que nada temos a objetar, desde que, caso se venha a constituir uma servidão radioelétrica, a área *non aedificandi* a afetar não venha a ultrapassar a área já afeta à de DPF.

#### b. Valores ambientais - Principais incidências ambientais

b1. A intervenção na linha de resguardo de Contumil tem um impacte pouco significativo no uso do solo, uma vez que as intervenções incidem sobretudo no canal da plataforma ferroviária e a execução dos drenos e redes de proteção não altera o substrato geológico existente e protege inclusivamente a via de um potencial desprendimento os blocos através da aplicação da rede – melhorando nessa perspetiva condições de segurança existentes;

b2. No que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, o RS considera não existir alteração do nível freático nas intervenções previstas para Contumil. Não obstante ter sido assinalada a proximidade de uma captação para rega (41120), junto a esta zona de intervenção, uma vez que está prevista a construção de uma linha de resguardo do lado oposto da captação, não se prevê execução de escavações que afetem o nível freático, não sendo como tal expectável que venha a ocorrer qualquer afetação na captação;

b3. Não foram identificados impactes ao nível da fauna e flora, uma vez que a ferrovia já existe e a intervenção incidirá em áreas consolidadas com habitats, flora e fauna com valor de conservação reduzido;

b4. Ao nível da qualidade do ar, serão expectáveis incidências sobretudo ao nível das partículas PM10, durante a fase de construção e resultantes da movimentação de terras, circulação de veículos pesados e máquinas não rodoviárias e ainda aplicação de betão. Estes impactes serão pouco significativos pelo seu regime temporário e com margem para minimização. Durante a fase de exploração, o RS refere a expectativa de que o projeto possa concorrer para a descarbonização da mobilidade através de uma redução das emissões de poluentes atmosféricos e de GEE, devido ao aumento da capacidade de transporte de maior carga nos comboios, que se irá por sua vez refletir na retirada de camiões com combustíveis fósseis de circulação;

b5. Em relação ao impacto por ruído, foram elaborados mapas prospetivos de ruído e mapeamento de recetores mais sensíveis, com previsão de aplicação de barreiras acústicas, sendo que a zona de Contumil será a que terá menos impacto. O RS perspetiva que, sem prejuízo do ruído associado à circulação junto a zonas residenciais, o projeto promova (tal como referido no descritor da qualidade do ar) a retirada de circulação de camiões pesados de 6 e 12 m – que têm um peso muito relevante no impacto de ruído em zonas urbanas consolidadas – e que neste contexto se espera virem a poder traduzir-se em menos 275.033 e 137.517 camiões respetivamente de 6 e 12 m a circular por ano.

#### Recomendações/ Considerações

Não obstante a metodologia de caracterização do ambiente sonoro e das medidas preconizadas (barreiras) nos pareçam robustas e adequadas, não é todavia claro nas peças consultadas qual será a eficácia esperada das Barreiras Acústicas a aplicar.

Compreendendo naturalmente as dificuldades da sua implantação para não conflitar com a segurança da infraestrutura ferroviária, importa recordar que barreiras com alturas médias entre 3-4 m conseguem conter o ruído e minimizar o seu impacto à altura do 2.º piso do edifício (dada a propagação omnidirecional do ruído proveniente da infraestrutura de transporte) – não sendo expectável que a redução da sobre-exposição se faça de modo linear e automático para os pisos superiores e restantes recetores sobre-expostos no mesmo edifício. Neste sentido, parece-nos que o EIA deveria clarificar e robustecer os pressupostos e resultados da modelação no contexto específico de aplicação das barreiras.

#### c. Valores patrimoniais

Esta zona no concelho do Porto e o respetivo corredor de estudo abrangem, parcialmente ou tangencialmente, as seguintes áreas e os seguintes conjuntos e imóveis de valor patrimonial, formalmente inventariados e condicionados nas Cartas de Património da Planta de Ordenamento (PO) da 2.ª revisão do PDMP e respetivo Regulamento.

c1. PO | Carta de Património I — Património Urbanístico e Arquitetónico e Património Natural.

Áreas de Interesse Urbanístico ou Arquitetónico:

35 – Zona Residencial de Contumil

Conjuntos e imóveis de valor patrimonial (CIVP):

1272 – Barreiras da linha de fiscalização do Estado – Estrada da Circunvalação (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – P87)

1316 – Casa de Lavoura – Travessa de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca47)

1317 – Quinta – Rua de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca48)

1318 – Antigo Posto de Fiscalização de Vila Cova – Estrada da Circunvalação (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca49)

1323 – Antiga Quinta – Rua do Giestal (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca54)

1324 – Casa Rural – Rua do Souto de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca55)

1326 – Casa das Glicínias / antiga Subestação Eléctrica de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca57)

c2 PO | Carta de Património II — Património Arqueológico.

Áreas de Valor Arqueológico:

AVA 13 – Estrada da Circunvalação

Áreas de Potencial Arqueológico:

APA 22 – Lugar de Rebordões e Currais

APA 68 – Lugar de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – ZOPA 63)

APA 77 – Antas – Salgueiros

APA 83 – Lugar de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – ZOPA 51)

APA 97 – Necrópole de S. Roque da Lameira

O descritor património do EIA apenas regista três ocorrências patrimoniais no território do concelho do Porto – Zona de Intervenção 1 (Contumil) e respetivo corredor de estudo: *“A parte final do traçado da linha, enquadra-se no concelho do Porto, sendo apenas de destacar a existência de três ocorrências patrimoniais, inventariadas no PDM: Ca47 - Quinta do séc. XVII/XVIII; Ca48 – Quinta do séc. XVII e Ca49 – Antigo Posto Alfandegário da Circunvalação do séc. XIX/XX (PDM do Porto)”*. Estão assinaladas com os números 16, 17 e 18 no desenho n.º 10. Esta zona foi caracterizada como «uma área densamente povoada, e com grande intervenção humana», *“fortemente urbanizada”*, pelo que *“os condicionalismos encontram-se minimizados”*.

Relativamente aos principais impactes, foram consideradas intervenções geradoras de impactes no âmbito arqueológico *“a desmatção, a intrusão no subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, a abertura de acessos e a implantação de zonas de estaleiro e depósitos de inertes”*. Todavia, no que respeita ao concelho do Porto, entende-se *“não existirem impactes para o ordenamento e/ou condicionantes territoriais”*, uma vez que a Intervenção 1, na zona de Contumil, se realiza no canal da própria linha ferroviária. *“Os impactes nas diversas ocorrências patrimoniais identificadas, ocorrem na fase de construção e localizam-se apenas na zona de Intervenção 3”*.

No que respeita à salvaguarda do património cultural, define-se como medidas gerais de minimização de impactes a aplicar em fase prévia à construção que os estaleiros e as infraestruturas de apoio à obra não devem ocupar zonas de proteção do património (RS\_6, página 2) e, em fase de obra/construção, deve evitar-se a ocupação, mesmo que temporária, de zonas de proteção do património (RNT, página 25).

Quanto às ocorrências patrimoniais sitas no concelho do Porto, da leitura da documentação apresentada não conseguimos aferir as medidas específicas a aplicar. Também não fica claro se o acompanhamento arqueológico é extensível a toda a obra ou apenas a algumas frentes da obra.

#### Recomendações/ Considerações

Recomenda-se a consulta à cartografia da 2.<sup>a</sup> Revisão do PDMP em <https://geopdm.cm-porto.pt/dendrograma/pdm2021>, bem como, aos elementos que constituem e acompanham o PDMP em <https://pdm.cm-porto.pt/documentacao/> e atualização do EIA face ao PDM em vigor no concelho, designadamente à informação da PO, nas Cartas de Património.

Da análise dos elementos apresentados, verifica-se que as três ocorrências patrimoniais registadas para a Zona de Intervenção 1 (Contumil) e o respetivo corredor em estudo, no território do concelho do Porto, são manifestamente escassas face ao inventário vertido nas Cartas de Património do atual PDM Porto, que identifica, para o mesmo espaço, uma Área de Interesse Urbanístico ou Arquitetónico, sete Conjuntos e imóveis de valor patrimonial, uma Área de Valor Arqueológico e cinco Áreas de Potencial Arqueológico.

Sobre as medidas de minimização de impacte propostas para o património cultural, entende-se as de carácter geral como adequadas. Todavia, não ficam claras as medidas específicas a adotar na Zona de Intervenção 1 (Contumil). Atendendo às lacunas detetadas no descritor patrimonial, quanto às ocorrências localizadas na área do concelho do Porto, recomenda-se que, após verificação e atualização das áreas, conjuntos e imóveis de valor patrimonial abrangidos pela Zona de Intervenção 1 (Contumil) e respetivo corredor em estudo, seja ponderada a aplicação de medidas apropriadas às intervenções previstas, designadamente a realização de sondagens de diagnóstico, em fase prévia à obra, nos espaços coincidentes com áreas de salvaguarda arqueológica, que tenham afetação de subsolo, e o acompanhamento arqueológico permanente em toda a frente de obra. Verifica-se, ainda, não haver menção particular a bibliografia especializada sobre o património cultural do concelho do Porto nem recurso a cartografia histórica sobre a área em estudo, o que deverá ser colmatado.

Acresce referir que, da necessidade de dar cumprimento ao disposto no Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro).

Face ao exposto, emite-se parecer favorável condicionado ao cumprimento das recomendações anteriormente mencionadas.

Câmara Municipal de Matosinhos

Relativamente às intervenções previstas entende-se chamar a atenção para as seguintes situações:

- a) Devem ser tomadas e implementadas todas as medidas de mitigação de impactes decorrentes da intervenção, quer na fase de preparação, quer na de implementação quer na fase de exploração.
- b) Devem ser tidas em consideração todas as regras de boa construção, regulamentação existente para as várias áreas como o ambiente sonoro, a qualidade do ar, os recursos hídricos, os recursos naturais, a fauna, flora e vegetação, o uso do solo, a intervenção na paisagem, ruídos e vibrações, emissões de poluentes atmosféricos e resíduos ambientais.
- c) Atendendo a que na fase de exploração as medidas de mitigação são da responsabilidade da IP, SA chama-se a atenção para a necessidade de implementação das medidas em fase de preparação e de construção, como sejam a observância do Decreto-Lei n.º 163/2006, sinalizando e protegendo todas as passagens de peões, garantindo a sua continuidade e conforto de forma a permitir usar restabelecimentos e caminhos paralelos por parte de pessoas portadoras de deficiência, ter atenção às zonas de fácil risco de inundação, de depósitos de materiais, de entulhos e terras sobrantes e ocupação de áreas de RAN; REN e de Domínio Hídrico e cuidados a ter com o património e acompanhamento arqueológico permanente.
- d) Do ponto de vista da mobilidade devem manter-se desimpedidos todos os acessos a propriedades públicas ou privadas, colocação de sinalização de obra e desvios de trânsito em todos os locais onde se justifiquem tomadas de decisão de direções urbanas.
- e) Deve ser implementado um Plano de Ação/sensibilização sobre os cuidados a ter com a obra e proceder à divulgação atempada da programação dos trabalhos à população dos vários serviços afetados e da rede de mobilidade (pedestre e rodoviária), garantindo sempre ligações entre populações ou aglomerados próximos entre si.
- f) Na Zona de Intervenção 2 (SMI), deverá ser executada a ligação da rua Marechal Gomes da Costa superiormente à linha férrea à rua de Santo António do Telheiro, havendo no entanto, que articular esta ligação, com o novo traçado de Metro Ligeiro da AMP, paralelo à Linha de Leixões, aprovado pela Câmara recentemente, e que vai obrigar a uma concertação entre o município e a IP de forma a encontrar uma solução adequada e compatível com ambas as intenções; manter-se-á a ligação pedonal à rua Silva Brinco, dentro da regulamentação referida para vias, passeios e passagens de peões, para garantir a articulação entre as duas cotas (rua da Estação de SMI e a rua Silva Brinco).
- g) Na Zona de Intervenção 3 (Terminal de Leixões), deverá ser executada a nova ponte em substituição da existente, cujo estado de degradação, entre outras contingências o impõem. Deverá ser dada toda a atenção às cotas do novo tabuleiro para que a sua subida, atendendo às previsões do leito de cheia para tempos futuros, não crie aterros e taludes difíceis de gerir e integrar dentro duma zona portuária, assim como compatibilizar o projeto com os desenvolvimentos duma ciclovía em construção no Vale do Leça, que pretende ter interface com o Metro, junto ao Porto de Leixões e, posteriormente, com a Estação de Passageiros de Leixões, logo que esta linha venha novamente a ter passageiros nas suas composições. Atendendo às razões que levam à intervenção e melhoramento desta infraestrutura ferroviária, na sua

capacidade atual de transporte de mercadorias e previsão de aumento quer do tamanho dos veículos a circular assim como da frequência e qualidade dos mesmos, é inevitável que a sua localização dentro do Porto de Leixões quer do conjunto de equipamentos a construir terá de passar pela concordância e colaboração da APDL e também da autarquia.

- h) Para além das zonas específicas de intervenção no âmbito deste EIA, definidas para o concelho de Matosinhos, (zonas 2 e 3), entende-se que deveriam de imediato ser retomadas os estudos e concretização da supressão, reconversão ou eliminação das passagens de nível (PN) existentes na Linha de Leixões, alvo de estudo prévio já elaborado pela REFER em colaboração com a autarquia em 2009, cuja interrupção esta é alheia e, presume-se, se deve aos tempos de crise que nessa altura assolaram o país em todas as frentes, mas cuja necessidade se mantém premente, quer para dotar estas PN de maior segurança e maior rapidez e flexibilidade e capacidade de resposta às exigências do Porto de Leixões e estruturas logísticas do mesmo (Plataforma logística de Gatões/Guifões e de Gonçalves), rentabilizando o investimento de toda a infraestrutura ferroviária, portuária e logística.
- i) Necessidade de elaboração de estudo arqueológico e de integração paisagística e previsão de passagem do corredor ciclável do Leça, na nova ponte ferroviária junto ao Castro de Guifões. (substituição da ponte existente).
- j) Necessidade de elaboração de estudo de acessibilidade, para que as forças de proteção civil possam atuar de forma mais eficaz e eficiente em caso de acidente, nos pontos inacessíveis do traçado da linha.

Face ao exposto entende-se que este EIA se encontra de uma forma genérica bem elaborado e estruturado, sendo merecedor de parecer favorável por parte da autarquia, desde que sejam introduzidas e monitorizadas todas as medidas mitigadoras dos impactes negativos nele preconizadas, tanto na fase de Planeamento, como na de execução da obra e na de exploração da mesma.

#### DRAP Norte

Refere que o restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede, na Zona de Intervenção 2, irá ocupar solos classificados como RAN, ocupando cerca de 7 168 m<sup>2</sup> destes solos. Este impacte é considerado negativo e significativo face à sensibilidade do recurso afetado. A estrutura fundiária das explorações agro-pecuárias desta região é caracterizada por serem constituídas por várias parcelas, em que estas são de reduzida dimensão (0,2 a 5 ha), mas no seu conjunto garantem a viabilidade económica e funcional da exploração agrícola de que fazem parte. Com a implementação do projeto em análise, constata-se que as parcelas agrícolas irão ser ocupadas e fracionadas, originando parcelas de reduzidíssima dimensão tornando-as inviáveis economicamente e por consequência poderão vir a inviabilizar a própria exploração de que fazem parte integrante. Alertam para o facto que, na área definida no estudo existirem agricultores que se encontram com projetos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como: PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS. No sentido da monitorização da área definida no AIA, deverão consultar em simultâneas as plataformas do parcelário agrícola e do parcelário vitícola, para obterem informação

da localização e identificação de projetos executados e em execução. Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e do Mar. Encontram-se concluídas as Revisões dos PDM dos concelhos abrangidos pelo projeto, pelo que deverão consultar as Cartas de Condicionantes e do Ordenamentos dos respetivos PDM, com a finalidade de serem identificadas e quantificadas as áreas de RAN que serão efetivamente ocupadas, solicitando o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte (<http://ran.drapnorte.gov.pt./index.php>).

Não se identificaram projetos de execução no âmbito de novos aproveitamentos hidroagrícolas na área do projeto em causa; nem Regadios Tradicionais beneficiados por programas operacionais executados por esta DRAP, nas proximidades da futura plataforma ferroviária, porém alerta-se para a possibilidade da existência de outros RT, que, ao não terem sido objeto de reabilitação, não constem na sua base de dados; não existem pivôs, nem infraestruturas hidráulicas na envolvente da futura plataforma ferroviária; não se identificaram projetos de emparcelamento, instalações industriais licenciadas ou por licenciar nem outras condicionantes agrícolas.

#### Comentário da CA:

- Município do Porto: No âmbito dos fatores ambientais ordenamento do território, ruído e património, foram já abordados os principais aspetos mencionados, designadamente os relacionados com a recente publicação a 08/07/2021, do Aviso n.º 12773/2021 com o novo PDM do Porto sendo necessário salvaguardar a obtenção do parecer favorável das entidades com possuam igualmente jurisdição sobre as áreas de intervenção, e a consulta das ocorrências patrimoniais inventariadas nas Cartas de Património; os relacionados com a preocupação sobre a eficácia esperada para cada barreira.
- Município de Matosinhos: No âmbito do fator socioeconomia foi já considerada a necessidade de compatibilizar o projeto com a ciclovía do Vale do Leça, na Intervenção 3. Relativamente à Intervenção 2, a necessidade de articular o projeto face ao traçado do novo traçado de Metro Ligeiro da AMP.
- DRAP Norte: Refere a necessidade de obter, face à afetação na Zona de Intervenção 2 de áreas RAN, o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

## 7. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1 do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 25 de junho a 5 de agosto de 2021.

Durante este período foram recebidos cinco pareceres com a seguinte proveniência. DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural; REN - Rede Energéticas Nacionais, SGPS e 3 cidadãos a título individual.

A análise das exposições recebidas, que apresentam algumas sugestões, não expressa qualquer oposição ao projeto.

A DGADR informou que o projeto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das suas atribuições, pelo que nada tem a opor.

A REN referiu que no âmbito das concessões da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN) e da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), não existem quaisquer infraestruturas em exploração ou em projeto na área de intervenção direta do projeto.

Fernando Augusto Santiago Miranda discorda da recuperação da estação ferroviária de Leixões existente e sugere que, ao invés, a mesma seja transferida para o sítio das antigas oficinas da EMEFE. Esta sugestão decorre do facto da atual localização da estação implicar, por um lado que o acesso rodoviário ao terminal proceda da avenida Comércio de Leixões, Matosinhos e, por outro, não permita a sua expansão. Por sua vez, o local ora proposto, a noroeste do nó da Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões (VILPL) com a Via Regional Interior (VRI), Guifões, além de ter ligação ao ramal ferroviário de Leixões, dispõe de uma área mais ampla (cerca de 5 ha, com possibilidade de expansão em terrenos livres, em mais 2 ha). Considera, também, que com início numa rotunda a construir no ponto da VILPL assinalado na planta que anexa, é possível criar um acesso rodoviário exclusivo ao Terminal, através de um viaduto com 350 metros (100 metros planos, 250 metros com pendente a 7,5 %), sobre a linha do metro de acesso às oficinas. E adianta que todas as mercadorias que entram ou saem do Porto de Leixões, incluindo as que provêm ou se destinam à estação ferroviária de Leixões, o fazem através da Portaria única, situada na referida VILPL. A solução apresentada é, na sua perspetiva, benéfica para os vários intervenientes: Clientes: menor distância, logo mais rapidez; Matosinhos: menos trânsito de viaturas pesadas em vias urbanas e na A28 junto ao viaduto sobre o Leça; CP: mais área disponível, menor distância às linhas férreas principais; APDL: possibilidade de expansão para a atual estação.

Miguel Gregório expressa o seu desacordo relativamente ao facto de o projeto não ser equacionado para o transporte de passageiros, de resto em discordância, sublinha, com as palavras do próprio Secretário de Estado dos Transportes: "*é necessário redesenhar esta linha no que diz respeito à localização das suas estações e ao*

*seu interface com três das linhas do metro do Porto [linha da Póvoa, linha da Maia e linha Amarela] e avaliar a bondade da ideia de complementar a Linha de Leixões com novas funcionalidades, como sejam o acesso ao aeroporto Francisco Sá Carneiro ou à Exponor" e este trabalho deverá ser feito "em absoluta articulação com a Área Metropolitana do Porto e com a sua estratégia de mobilidade", sendo que o Secretário de Estado sublinhou, ainda, que "Leixões é uma linha com muito potencial no contexto da mobilidade da área metropolitana do Porto".* Reforça este cidadão que a Linha de Leixões deverá ter em consideração os polos geradores de tráfego locais, nomeadamente o Hospital de S. João, o *Campus* universitário da Asprela e as ligações ao metro do Porto e linhas dos STCP e, como tal, pensa que o projeto até poderá avançar numa lógica inicial de reforço das condições do tráfego de mercadorias, mas deve ser revisto e compatibilizado com o futuro projeto de aproveitamento desta linha para tráfego suburbano de passageiros e até porventura no âmbito de uma ligação ao aeroporto Francisco Sá Carneiro.

Teresa Portela, na generalidade, concorda o projeto.

#### Comentário da CA:

Relativamente ao cidadão que discorda da recuperação da estação ferroviária de Leixões, informa-se que o projeto em avaliação não engloba esta ação.

Relativamente ao cidadão que expressa o seu desacordo relativamente ao facto de o Projeto não ser equacionado para o transporte de passageiros, tal como a IP refere no EIA "A IP, enquanto gestor de infraestruturas ferroviárias tem por missão disponibilizar linhas ferroviárias para transporte de passageiros e mercadorias. No entanto, é da inteira responsabilidade dos operadores ferroviários a sua utilização. No caso da Linha de Leixões o operador ferroviário não considera viável o transporte de passageiros razão pela qual, embora em 2009 tivesse havido uma tentativa de reativar esse serviço (43 anos depois da sua suspensão), em 2011 foi definitivamente abandonado". No entanto considera-se esta exposição pertinente, tendo em vista os compromissos assumidos por Portugal tendentes à neutralidade carbónica e a aposta no transporte público coletivo.

## 8. CONCLUSÕES

O presente parecer é efetuado no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental do projeto “Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões”, em fase de Projeto de Execução. A Infraestruturas de Portugal, S.A., tutelada pelo Ministério das Infraestruturas e da Habitação é a entidade proponente e também a entidade licenciadora ou competente para a sua autorização.

A Linha de Leixões é uma ligação ferroviária que funciona atualmente como linha de mercadorias. Tem início na estação de Contumil (Linha da Minho) e termina no Porto de Leixões.

A melhoria das acessibilidades ferroviárias, objetivo deste projeto, conjuntamente com a criação de novos polos logísticos, objeto de outros projetos, possibilitará o aumento da capacidade do Porto de Leixões (segundo porto nacional, em termos de movimentação de carga), no período mais próximo, com importância elevada na economia. O melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões, associado às intervenções no Porto de Leixões, irá promover a ligação do porto a corredores ferroviários estruturantes, do ponto de vista nacional e internacional, sendo crucial para atingir os objetivos nacionais e europeus de intermodalidade e para a criação de um sistema de logística de transporte mais eficiente e sustentável.

As intervenções na Linha de Leixões também vão ao encontro dos objetivos do PNI 2030, com a preparação da rede ferroviária para as alterações climáticas (nova ponte sobre o rio Leça) e a contribuição para a redução dos Gases com Efeito de Estufa (GEE) podem ser encaradas como um contributo de relevo no cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal (Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e Plano Nacional Energia e Clima 2030), na vertente das alterações climáticas, nomeadamente no setor dos transportes.

Assim, o projeto considera as seguintes intervenções na linha férrea em 3 zonas específicas:

- Zona de Intervenção 1 – Contumil: aumento do comprimento útil do resguardo da estação de Contumil para garantir um mínimo de 750 m, de modo a possibilitar o cruzamento dos comboios de mercadorias.
- Zona de Intervenção 2 – S. Mamede de Infesta: aumento do comprimento útil do resguardo da estação de São Mamede de Infesta para garantir um mínimo de 750 m, de modo a possibilitar o cruzamento dos comboios de mercadoria.
- Zona de Intervenção 3 – Terminal de Leixões: reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões, com linhas que permitam a manobra de comboios de maior comprimentos que podem ir até aos 750 m; e, substituição da ponte ferroviária sobre o rio Leça.

Para além das intervenções na via-férrea está prevista:

- Supressão de 3 passagens rodoviárias, 1 passagem pedonal e 1 atravessamento pedonal de nível: supressão da passagem de nível ao Km 6+429, conjugada com a PN ao Km 3+695 da Concordância de São Gemil; supressão do atravessamento pedonal de nível ao Km 7+315; supressão da passagem de nível ao Km 7+930; supressão da passagem de nível ao Km 10+171 e atravessamento de Via ATV ao Km 10+015
- Melhoria de desempenho da catenária existente, instalando compensações e criando novas zonas comuns intermédias, em toda a extensão da Linha de Leixões.
- Reabilitação e/ou implementação de um novo sistema de drenagem adequado, nas zonas de intervenção.
- Renovação ou adaptação das instalações fixas de tração elétrica, nas zonas de intervenção.
- Implementação de um sistema de Retorno de Corrente de Tração e Terras de Proteção (RCT+TP), em toda a extensão da Linha de Leixões.
- Edificações: reformulação de 3 Salas de Equipamentos e Telecomunicações (SET) existentes (S. Gemil, São Mamede Infesta e Leça do Balio); construção de uma SET nova em Guifões e de 1 edifício técnico novo em Leixões.
- Construção de 5 novas torres de telecomunicações: Estação de Contumil, S. Gemil, Leça do Balio, Guifões e Leixões.
- A execução das Medidas de Minimização de Ruído.

A maioria dos trabalhos associados ao projeto ocorre dentro do Domínio Público Ferroviário (DPF), no entanto existem situações em que será necessário intervir fora desse limite. Essas situações são pontuais e cingem-se fundamentalmente aos restabelecimentos das PN a suprimir, e à zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões. O projeto extravasa o DPF em cerca de 2,5 ha.

O projeto interfere com áreas sensíveis, do ponto de vista patrimonial nos termos mencionados no RJIA, designadamente, com a zona de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (IIP – Imóvel de Interesse Público: Ponte de Guifões).

Quanto aos instrumentos de gestão territorial (IGT) analisados considera-se que, na generalidade, o projeto é compatível com os mesmos, não obstante as intervenções a efetuar fora do DPF. Considera-se que a maioria das intervenções são pontuais e localizadas, pelo que, tendo em conta a dimensão do projeto e a compatibilidade no geral com as classes de ordenamento do PDM abrangidas, o impacto associado à implementação das infraestruturas naquelas classes de ordenamento é pouco significativo, direto, permanente, certo, local, irreversível.

No que se refere ao PDM do Porto, apenas a Intervenção 1, na zona de Contumil, se localiza em território deste concelho, no entanto, tendo em consideração que se realiza no canal da própria linha ferroviária, considerou-se que não existem impactes para o ordenamento e/ou condicionantes territoriais. Não obstante, com a publicação do novo PDM do Porto (08/07/2021), deverá a IP, salvaguardar a obtenção do parecer favorável das

entidades com possuam igualmente jurisdição sobre a área de intervenção, conforme informa o município do Porto.

Apesar da Linha de Leixões atravessar o concelho de Gondomar, nenhuma das intervenções de projeto se situa em território deste município.

Relativamente aos concelhos da Maia e de Matosinhos, considera-se que a ocupação das diferentes categorias de espaços origina impactes negativos e permanentes, embora não sejam significativos, uma vez que a área a retirar aos espaços referidos é pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com estas classificações nos dois concelhos.

No que respeita às condicionantes e servidões administrativas e restrições de utilidade pública, a possibilidade de ocorrência de impactes negativos ocorrerá nas intervenções onde há necessidade de expropriar, designadamente área de RAN (7 168 m<sup>2</sup> pelo restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede, na Zona de Intervenção 2) e área de REN (2 ha de diferentes tipologias na Zona de Intervenção 3, designadamente pela substituição da ponte existente no Terminal de Leixões em Matosinhos, dos quais apenas 0,85 ha estão fora do DPF). No entanto e no que diz respeito a estes regimes, considera-se que a pretensão pode ser admitida em REN, desde que implementadas as medidas de minimização previstas neste parecer e, nas utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN para as quais seja necessária concessão, aprovação, licença, autorização administrativa ou comunicação prévia, deve ser solicitado o parecer prévio e vinculativo à entidade competente.

Consideraram-se como fatores determinantes na avaliação deste projeto, tendo em conta que a maior parte dos trabalhos ocorre dentro do DPF: a socioeconomia (incluindo transportes e acessibilidades), o ruído, os recursos hídricos e o património e, como fatores relevantes a geologia, as alterações climáticas, a qualidade do ar, o uso do solo, o ordenamento do território e a paisagem.

Referem-se, de seguida, os principais impactes positivos significativos a muito significativos do projeto, os quais se encontram na sua maioria associados à sua fase de exploração:

- Socioeconomia:
  - Aumento da capacidade do tráfego de mercadorias na Linha de Leixões, com uma significativa influência no tráfego de mercadorias associada ao Porto de Leixões.
  - Contribuição para uma rede de portos nacional competitiva, com capacidade para movimentação de carga que será expectável no horizonte 2050 e atração de navios de grandes dimensões ligada à rede rodoviária, ferroviária e plataformas logísticas pertencentes à RTE-T.
  - Contribuição para uma posição de referência do Porto de Leixões no mercado marítimo-portuário internacional, tirando partido da posição geoestratégica da costa portuguesa, na confluência das

grandes rotas marítimas internacionais e da existência de condições naturais únicas para a atração de navios de grandes dimensões.

- O melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões, associadas às intervenções no Porto de Leixões, irá promover a sua ligação a corredores ferroviários estruturantes, do ponto de vista nacional e internacional, cruciais para atingir os objetivos nacionais e europeus de intermodalidade e para a criação de um sistema de logística de transporte mais eficiente e sustentável.
- O melhoramento da Linha de Leixões contribui para a manutenção das condições de atratividade destes territórios para a fixação de atividades económicas e dinâmicas comerciais diversas, nomeadamente no respetivo *hinterland*.
- O melhoramento da Linha de Leixões permite o aumento de tráfego de mercadorias, com uma influência significativa no tráfego de mercadorias associadas ao Porto de Leixões. De facto, sendo o Porto de Leixões o segundo (23%) principal porto nacional tem uma utilização da ferrovia ainda bastante incipiente, não obstante ter vindo a intensificar a sua quota ferroviária. Verifica-se assim a existência de um potencial de crescimento muito significativo no movimento de carga do Porto de Leixões, que se impõe como preponderante ao nível estratégico, não só pela perspetiva ambiental como também em termos do incremento potencial da capacidade instalada.
- O novo Terminal rodoferroviário de Lousado constituirá ainda um fator complementar potenciador do desenvolvimento socioeconómico da região dando resposta às necessidades atuais do mercado no que se refere ao transporte de mercadorias.
- Ordenamento do Território: contribuição para o cumprimento das metas do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e especificamente da Estratégia para a Rede Ferroviária Nacional (RFN) 2014-2050 e o Programa Nacional de Investimentos (PNI) 2030.
- Alterações Climáticas: contribuição para a descarbonização da mobilidade e para o cumprimento das metas nacionais estabelecidas para a redução das emissões de GEE, devido ao aumento da capacidade de transporte de maior carga nos comboios, o que irá permitir retirar camiões de circulação, ajudando no cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito do combate às alterações climáticas.
- Qualidade do Ar: redução das emissões de poluentes atmosféricos inerentes do tráfego rodoviário, devido à transferência modal em consequência da melhoria da Linha de Leixões.
- Geologia: A contenção/estabilização dos taludes existentes, evitando-se o desprendimento de blocos, deslizamentos e escorregamentos.
- Recursos Hídricos: melhoria das condições de escoamento resultantes do alargamento da seção de vazão da nova ponte sobre o rio Leça.
- Ruído: redução do nível sonoro proveniente da linha de Leixões após a implementação das Medidas de Minimização de Ruído.

Referem-se de seguida os principais impactes negativos identificados que, no geral, se consideram pouco significativos:

- Geologia: resultantes das movimentações de terras, do alargamento do aterro no âmbito construção da ponte sobre o rio Leça.
- Recursos Hídricos Superficiais: alterações de escoamento devido às intervenções no leito do rio Leça e respetivo leito de cheia e alterações decorrentes do transporte e acumulação de sedimentos resultantes das movimentações de terra e do prolongamento das PH existentes.
- Recursos Hídricos Subterrâneos: interferência com nível freático numa zona pontual dos feixes de receção/expedição onde se fará um reforço da plataforma ferroviária a norte e a sul da ponte sobre o rio Leça; e, afetações indiretas de 5 captações de água para rega (junto à zona de intervenção de Contumil, junto à Passagem Inferior Rodoviária (PIR) de S. Gemil e junto à estação de S. Mamede) e 1 para consumo humano junto à PIR de S. Gemil.
- Alterações Climáticas: aumento de emissões de GEE e a diminuição de sumidouros de carbono com a destruição de coberto vegetal.
- Ruído: ocorrência de situações de incomodidade temporária associadas às operações de construção muito ruidosas ou indutoras de vibrações; e na fase de exploração nos recetores R63; R64 e R68 dada a impossibilidade de colocação de barreiras acústicas.
- Uso dos Solos: alterações de uso nas áreas agrícolas e florestais, designadamente na Zona de Intervenção 3, dada a ocupação de áreas florestais (cerca de 0,9 ha), no entanto com reduzido valor das espécies em questão (espécies de crescimento rápido) e em grande parte dentro do DPF; no Restabelecimento de São Gemil ocupação de espaços de tecido urbano descontínuo em 0,2 ha, a maior parte também, dentro do DPF; no Restabelecimento da Levadinha afetação de culturas temporárias de sequeiro (0,25 ha, cerca de 90% e fora do DPF); e, no Restabelecimento de S. Mamede a ocupação da maior área fora do DPF, maioritariamente áreas agrícolas, num total aproximado de 0,8 ha.
- Qualidade do Ar: diminuição da qualidade do ar nos recetores localizados nas zonas habitacionais existentes na envolvente da linha.
- Socioeconomia (incluindo Transportes e Acessibilidades): afetações da qualidade de vida das populações, e em alguns equipamentos coletivos localizados na proximidade da obra; condicionamento de mobilidade e/ou a deterioração do pavimento de vias rodoviárias provocado pela circulação dos veículos pesados afetos à obra.
- Ordenamento do Território: ocupação de áreas classificadas como áreas de habitação coletiva, áreas de equipamento previsto e áreas verdes de enquadramento, no território do município da Maia; ocupação de espaços florestais, espaços naturais e paisagísticos e espaços de atividades económicas, no concelho de Matosinhos, no entanto a área a retirar aos espaços referidos, é pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com estas classificações; ocupação de áreas integradas na REN, em cerca de 2 ha de diferentes tipologias na Zona de Intervenção 3, pela substituição da ponte existente e Terminal de Leixões em Matosinhos; e a afetação de 7168 m<sup>2</sup> de áreas da RAN para o restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede.

- Património: potencial afetação de património arqueológico em meio subaquático e húmido resultante da desmatação, movimentação de terras, a abertura de acessos e da implantação de estaleiro e depósitos de inertes, em especial na Zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões associado ao atravessamento do rio Leça e à construção da nova ponte; este impacte é significativo sobre a ocorrência 01 - Ponte de Guifões; pouco significativos sobre as ocorrências: 02 – Casto de Guifões; 03 – Guifões; e 27 – Campo Forninho dos Mouros/Cista de Recarei; e perda da qualidade cénica/paisagística do enquadramento deste património arqueológico.
- Paisagem: perda de valor cénico, resultante da destruição de valores visuais naturais, nomeadamente, pela perda de vegetação e pela alteração da morfologia natural; diminuição da visibilidade; alteração da morfologia natural do leito e das margens do rio Leça pela implementação dos pilares que determinará alterações na forma natural do fundo ou do leito do rio e pela alteração estrutural e visual das margens do rio com a sua artificialização, condicionando a instalação e crescimento/desenvolvimento da vegetação potencial; e, na fase de exploração o carácter visual intrusivo e permanente das várias componentes do projeto.

Dos pareceres externos solicitados, destacam-se os pareceres da Câmara Municipal do Porto e da Câmara Municipal de Matosinhos:

- A Câmara Municipal do Porto menciona como aspeto principal a 2.ª Revisão do PDM do Porto, aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131. Desta forma será necessário salvaguardar a obtenção do parecer favorável das entidades que possuam jurisdição sobre a área de intervenção, bem como nova consulta às Cartas do Património. Refere também a necessidade de acautelar que a solução prevista para o sistema de drenagem permita cumprir os objetivos estabelecidos no PDM do Porto 2021 para os corredores verdes, e que no caso de se vir a constituir uma servidão radioelétrica para a nova torre de telecomunicações na Estação de Contumil, a área *non aedificandi* a afetar não venha a ultrapassar a área já afeta ao DPF. Refere também preocupações associadas à eficácia das Barreiras Acústicas a implementar.
- A Câmara Municipal de Matosinhos considera, necessário nas Zonas de Intervenção 2 e 3 que sejam implementadas as medidas de minimização e as regras de boas práticas de construção; sinalizadas e protegidas todas as passagens de peões, garantindo a sua continuidade e conforto; mantidos desimpedidos todos os acessos a propriedades públicas ou privadas; na Zona de Intervenção 2 (SMI) executar a ligação da rua Marechal Gomes da Costa superiormente à linha férrea á rua de Santo António do Telheiro, articulando esta ligação, com o novo traçado de Metro Ligeiro da AMP; na Zona de Intervenção 3 (Terminal de Leixões), compatibilizar o projeto com os desenvolvimentos duma ciclovia em construção no Vale do Leça.
- A DRAP Norte refere a necessidade de obter, face à afetação na Zona de Intervenção 2 de áreas RAN, o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

Em resultado da consulta pública efetuada foram recebidas 5 exposições, que não expressaram qualquer oposição ao projeto tendo-se apresentado algumas sugestões.

Face ao acima exposto, tendo em consideração que o projeto é suscetível de provocar, na fase de exploração, impactes positivos, significativos a muito significativos, e que os impactes negativos decorrentes da fase de construção são, na sua generalidade, pouco significativos, e ainda assim passíveis de minimização, a Comissão de Avaliação emite parecer favorável ao projeto “Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões”, condicionado ao cumprimento do previsto no ponto 9 deste Parecer.

## 9. Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização

### Elementos a apresentar Previamente ao Licenciamento da obra à autoridade de AIA, para análise e aprovação:

1. Rever e atualizar as áreas, conjuntos e imóveis de valor patrimonial abrangidos pela Zona de Intervenção 1 (Contumil) e respetivo corredor, face à 2.ª Revisão do PDM do Porto, aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131. Face aos resultados obtidos propor as medidas apropriadas às intervenções previstas, designadamente a realização de sondagens de diagnóstico, em fase prévia à obra, nos espaços coincidentes com áreas de salvaguarda arqueológica, que tenham afetação de subsolo, e o acompanhamento arqueológico permanente em toda a frente de obra, bem como a atualização da Carta de Condicionantes.

### Elementos a apresentar Previamente à obra à autoridade de AIA, para análise e aprovação

1. Reformular o projeto das Barreiras Acústicas de acordo com:
  - a. O mencionado no Quadro 5 (quadro seguinte), que traduz a alteração da altura e da combinação dos materiais constituintes das barreiras para potenciar o impacto positivo no ambiente sonoro e minimizar o impacto visual e social das mesmas (alterações assinaladas a amarelo):

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA01	3+096	3+144	Leixões/ Contumil	48	3,0	120	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA02	3+101	3+152	Contumil/ Leixões	51	3,0	127,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA03	3+383	3+707	Leixões / Contumil	324	2,5	648	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA04	3+726	3+768	Contumil / Leixões	42	2,0	84	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA05	3+760	3+826	Leixões / Contumil	66	3,0	198	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA06	3+859	3+961	Leixões / Contumil	102	3,5	357	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA07	3+977	4+257	Leixões / Contumil	285	4,0	997,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente. Em frente aos recetores R24 e R25 deverá ser avaliada a necessidade de absorção no tardo da barreira do tipo betão lava.
BA08	4+949	5+002	Leixões / Contumil	54	2,0	108	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA09	5+211	5+306	Contumil / Leixões	96	3,5	288	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA10	5+582	5+620	Leixões / Contumil	39	3,0	117	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA11	5+643	5+862	Leixões / Contumil	216	3,5	756	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA12	5+892	6+029	Leixões / Contumil	135	3,5	472,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA13	6+080	6+224	Contumil/ Leixões	144	2,5	360	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA14	6+226	6+374	Leixões / Contumil	144	2,5	288	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA15	6+544	6+574	Contumil/ Leixões	36	3,5	108	Barreira acrílica.
BA16	6+656	6+718	Contumil/ Leixões	63	2,5	126	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA17	6+912	6+957	Contumil/ Leixões	45	3,5	135	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA18	6+960	7+014	Contumil / Leixões	54	3,5	162	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA19	7+313	7+579	Leixões / Contumil	267	4	1068	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA20	7+531	7+626	Contumil / Leixões	99	3,0	247,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA21	7+587	7+645	Leixões / Contumil	57	2,5	114	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA22	7+856	7+916	Contumil / Leixões	60	2,5	120	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA23	7+856	7+919	Leixões / Contumil	63	4,0	220,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA24	7+926	8+004	Leixões / Contumil	78	3,5	273	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA25	8+052	8+106	Leixões / Contumil	54	2	108	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA26	8+468	8+567	Contumil/ Leixões	99	3	297	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA27	8+597	8+678	Contumil/ Leixões	81	2,5	162	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA28	8+954	9+011	Contumil/ Leixões	57	3	171	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA29	9+082	9+136	Contumil/ Leixões	54	2	108	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA30	9+914	10+007	Contumil/ Leixões	93	3,5	325,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA31	10+163	10+484	Contumil/Leixões	321	3	802,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA32	10+781	10+998	Contumil/Leixões	18	3,5	54	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA33	10+796	10+808	Leixões / Contumil	12	3	30	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA34	10+935	11+079	Leixões / Contumil	144	2,5	360	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA35	11+089	11+137	Leixões / Contumil	48	2,5	120	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA36	10+306	10+402	Leixões / Contumil	96	2	192	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA37	10+332	10+371	Contumil/Leixões	39	2	58,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA38	10+703	10+757	Contumil / Leixões	54	3	135	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA39	13+225	13+279	Leixões / Contumil	54	3	162	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA40	13+302	13+371	Leixões / Contumil	69	3,5	207	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA41	13+376	13+407	Leixões / Contumil	44	2,5	110	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA42	13+885	13+912	Leixões / Contumil	27	3	81	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA43	13+905	13+953	Contumil / Leixões	48	1,5	72	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA44	13+919	13+928	Leixões / Contumil	9	2,5	22,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA45	14+300	14+333	Leixões / Contumil	33	2	49,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA46	14+915	14+990	Contumil/ Leixões	75	2	112,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA47	14+526	14+550	Leixões / Contumil	24	2,5	48	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA48	14+533	14+590	Contumil/ Leixões	57	3,5	171	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA49	15+629	15+680	Contumil/ Leixões	51	3	127,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

Quadro 5 – Barreiras acústicas

## b. As seguintes características mínimas de proteção para as Barreiras Acústicas:

- Painéis Absorventes:
  - Isolamento Sonoro:  $DLR \geq 20$  dB (Categoria B2, de acordo com a NP EN 1793-2, de 2018).
  - Absorção Sonora na face virada para a via ou na face de tardoz (painéis absorventes):  $DLa \geq 8$  dB (Categoria A3, de acordo com a NP EN 1793-1, de 2017).  
O material no tardoz da barreira pode ser distinto do painel frontal, sendo preferencial a seleção de materiais de base natural, mais enquadrados em meio urbano.
- Painéis Refletores:
  - Isolamento Sonoro:  $DLR \geq 20$  dB (Categoria B2, de acordo com a NP EN 1793-2, de 2018).
  - Absorção Sonora (painéis refletores): Qualquer (Categoria A0, de acordo com a NP EN 1793-1, de 2017).

- c. A alteração da percentagem e da localização dos painéis transparentes para as enunciadas no Quadro 5, considerando a informação esquematizada na Figura 4, em relação ao desenvolvimento em altura da barreira. A distribuição dos painéis verticais transparentes intercalados com o betão lava, deve assegurar a visibilidade e insulação das fachadas das habitações voltadas para a via-férrea e deve ser demonstrada através da apresentação do correspondente alçado, para as fachadas que se localizem na zona de potencial sombreamento, ou seja, até 2 m de afastamento das barreiras (opacas na parte inferior), de acordo com o disposto nas medidas associadas ao fator paisagem, nomeadamente as constantes no Elemento 4.

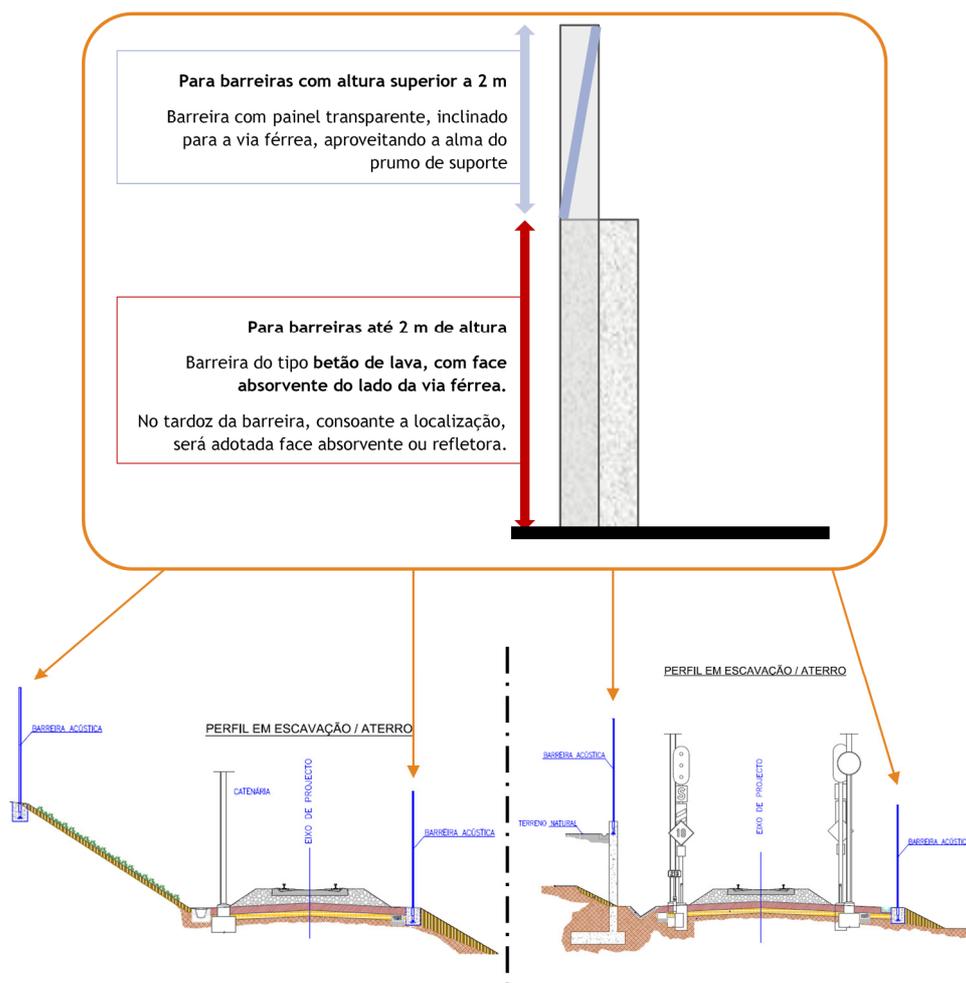


Figura 4 – Esquema com o pormenor da alteração da combinação de materiais constituintes das barreiras acústica (BA), sem alteração do desenvolvimento em planta da BA, uma vez que se aproveita a largura da alma do perfil estrutural para inclinação do painel transparente em direção à via-férrea.

- d. Efetuar a implantação das barreiras acústicas de forma compatibilizada com as estruturas existentes ou previstas, não deixando pontes acústicas (frinchas) que comprometam a sua eficácia acústica e adotando sistemas de vedação e segurança que minimizem a possibilidade de remoção não pretendida.
2. Caracterizar e avaliar o Património Cultural em Meio Aquático, Encharcado, Húmido, Zonas de Interface com o Meio Terrestre. Este trabalho deve ser realizado por um arqueólogo com valências em arqueologia náutica e subaquática e deve contemplar:
    - a. Uma pesquisa bibliográfica e documental exaustiva e da documentação cartográfica na área de estudo do EIA, incluindo a consulta das Fichas de Cadastro do Inventário Nacional do Património Náutico e Subaquático, o Inventário Geral dos Bens Arqueológicos à guarda do CNANS/ DBC; os processos associados à área no Arquivo do CNANS e no Arquivo da Arqueologia Portuguesa; e os naufrágios identificados no *wrecksite*.
    - b. Uma prospeção subaquática sistemática nas áreas de incidência direta e indireta, podendo ser utilizados meios de deteção geofísica Multifeixes/Sonar de varrimento lateral e Magnetómetro/Gradiómetro. Neste âmbito proceder a uma verificação das anomalias e das massas metálicas identificadas nestes trabalhos que se encontrem dentro das áreas do projeto e que sejam alvo de afetação (caso estejam enterradas poderá ser necessário a realização de sondagens).
    - c. Apresentação da avaliação dos impactes e proposta de medidas de minimização de carácter geral e específico, bem como indicação da fase subsequentes em que devem ser implementadas.
  3. Reformular o “Projeto de Integração Paisagística” de acordo com as seguintes orientações:
    - a. Incluir as seguintes peças desenhadas (a escala adequada) – Plano Geral, Plano de Plantação e Plano de Sementeiras - assim como com a memória descritiva, caderno de encargos, programa de manutenção e respetivo cronograma e mapa de quantidades. Incluir todos os pormenores de integração através de cortes e perfis - de taludes, muros e barreiras acústicas - necessários à sua avaliação e correta execução.
    - b. Contemplar todas as áreas objeto de intervenção, assim como todas as edificações e estruturas a realizar, incluindo todos os restabelecimentos na extensão de toda a linha.
    - c. Considerar as características ecológicas, edafo-climáticas, fisiográficas e paisagísticas de cada local atravessado pela linha, pelo que a mesma não deve suportar-se em soluções homogéneas – módulos de plantação – aplicadas de forma repetida. Já consideram
    - d. Acomodar sempre que possível todos os exemplares arbóreos existentes, sobretudo, do género *Quercus*, com base num levantamento e identificação em cartografia, a apresentar como carta anexa ao PIP. Caracterizar todos os elementos arbóreos a proteger/preservar, a transplantar e a abater: espécie, ao número e características – porte, altura e valor patrimonial. Apresentar justificação para os indivíduos a abater.
    - e. Utilizar apenas espécies autóctones respeitando o elenco florístico da região (ou tradicionalmente utilizadas na região como forrageiras, por exemplo) e com as características do local onde a via se insere, com abordagem mais específica na travessia das principais linhas de água e zonas de vale

- (estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro de origem local). Excluir a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais.
- f. Não usar espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional.
  - g. Acompanhar todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – de certificados de origem, o qual deve apresentar boas condições fitossanitárias, ser bem conformado e apresentar portes médios já significativos, quer em altura quer em dap/pap.
  - h. Explanar o mais detalhadamente possível, para os transplantes a realizar, todas as “medidas preparatórias” das quais depende o maior grau de sucesso das mesmas.
  - i. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à instalação da vegetação a propor.
  - j. Assegurar a devida compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via garantido o correto afastamento das copas no seu estado maduro às mesmas.
  - k. O PIP deve contemplar, com maior detalhe, a integração paisagística das seguintes situações, as quais devem ser tratadas e apresentadas de forma individualizada, ou seja, caso a caso:
    - i) Identificar a localização de “muros”, “taludes” e “barreiras acústicas” em orto, a escala adequada, devendo corresponder a cada uma das referidas componentes do projeto um identificador - “id” - que deve estar associado a cada pormenor de proposta de integração.
    - ii) Proposta de integração dos muros de suporte – de betão autoportantes e de gabiões - na face voltada para o exterior da via, com recurso à plantação de espécies trepadeiras e/ou arbustivas.
    - iii) Proposta de reforço de sementeiras e, eventualmente, de plantações na base dos taludes de aterro ou na crista destes, quando aplicável.
    - iv) Apresentar proposta de soluções a adotar para minimizar o impacto visual das barreiras acústicas. É possível e até aconselhável a utilização das barreiras, na face voltada para a população, como murais de arte urbana e até lançar concursos de ideias para as pinturas que venham a ser feitas. Esta forma de integração de um elemento “estranho” na cidade terá a possibilidade de maximizar a sua aceitação e minimizar a o potencial dano a que habitualmente estão sujeitas. Nas zonas em que possa ser condicionante o ruído entre a barreira e a primeira fiada de habitações, poderão ser apostos materiais naturais como a cortiça, para favorecer a absorção de ruído.
  - l. Contemplar plantações de cortinas arbóreo-arbustivas (barreiras visuais) na proximidade de áreas habitacionais que permitam minimizar a presença da via e, sobretudo, da catenária.
  - m. Mencionar na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos, de forma taxativa, a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, assim como em relação à *Trioza erytraeae*, e considerar a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.
  - n. Prever a apresentação de um relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP após a sua implementação durante, pelo menos, 3 anos, acompanhado de um ponto de situação à data e de

uma análise crítica das situações assim como indicar medidas de correção dos problemas detetados. Incluir sempre um registo fotográfico, e estabelecer um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações. O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente. As fotografias a apresentar devem ter uma elevada resolução/definição.

4. Apresentar os alçados do desenvolvimento das barreiras acústicas que demonstre a adequada distribuição dos painéis verticais transparentes intercalados com o betão lava para assegurar a visibilidade e insulação das fachadas das habitações voltadas para a via-férrea. Estes alçados devem ser elaborados para as fachadas que se localizem na zona de potencial sombreamento, ou seja, até 2 m de afastamento das barreiras (as barreiras são opacas na parte inferior até 2 m de altura). Pretende-se que seja minimizada a redução: das vistas ou do horizonte/continuidade visual, dos níveis de luz indiretos, e da exposição à luz solar direta - nascente, sul e poente.
5. Apresentar o Projeto de Integração Paisagística (PIP) do Castro de Guifões que tenha por base o sistema de vistas a partir da linha para o Castro de Guifões e deste para a linha, considerando toda a extensão da nova ponte e das áreas dos feixes existentes e a criar.
6. Apresentar o “Plano de Recuperação e Integração Biofísica das Áreas Afetadas do Rio Leça” de acordo com as seguintes orientações:
  - a. Incluir todas as peças escritas e desenhadas necessárias à sua avaliação e execução: memória descritiva e justificativa; caderno de encargos; mapa de quantidades; plano e cronograma de manutenção; plano de monitorização; plano geral; plano de plantações; plano de sementeiras; pormenores construtivos com a localização das intervenções.
  - b. Aplicar técnicas de Engenharia Natural nas áreas afetadas – margens e leito - e nas áreas de enrocamento para as quais deve ser previsto, na sua fase de conceção, situações para a implantação de vegetação de diversos portes.
  - c. Prever a manutenção do estrato herbáceo-arbustivo em locais estratégicos, a identificar, focado, sobretudo, nas áreas de maior declive.
  - d. Prever a apresentação de relatórios associados quer à sua implementação quer ao seu acompanhamento, devendo ser propostos os intervalos de tempo para a sua apresentação.
  - e. Apresentar exemplos através de imagens reais dos tipos de soluções – redes metálicas em tensão, pregagens ou outras - passíveis de serem adotadas, ou que estão previstas realizar, para a contenção das áreas rochosas/taludes que, eventualmente, apresentem instabilidade. Para cada situação/talude em que esteja previsto o uso de contenções deve ser realizada a respetiva correspondência para a sua localização. As soluções a apresentar devem ter em consideração que as mesmas devem cumprir objetivos, claros, de minimização dos impactes visuais pelo que as soluções de betão projetado não devem ser consideradas, ou a serem consideradas, devem ser apresentadas soluções para a sua integração

7. Apresentar o “Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI)”, de acordo com as seguintes orientações:
  - a. Elaborado por especialistas ou entidades reconhecidas quanto a esta matéria.
  - b. Apresentar o levantamento georreferenciado das áreas ou núcleos onde se registre a presença das espécies em causa.
  - c. Realizar a sobreposição do levantamento sobre o orto e sobre a Carta Militar para fácil localização.
  - d. Caracterizar e quantificar as áreas contaminadas.
  - e. Identificar e caracterizar as espécies em presença.
  - f. Definir as metodologias de controle para cada espécie.
  - g. Definir as ações a realizar quer para a Fase de Construção/Obra quer para a Fase de Exploração.
8. Apresentar os Planos de Monitorização do Ruído e Vibrações, para as fases de construção e exploração.
9. Apresentar o Plano Monitorização da Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras, para a fase de exploração e definir o respetivo tempo de duração.

**Elementos a apresentar em Fase final da obra à autoridade de AIA, para análise e aprovação**

10. Apresentar as Telas Finais das Barreiras Acústicas e um Estudo de Medidas de Minimização adicionais, considerando, por exemplo, a velocidade de circulação, na eventualidade de não ter sido possível implantar todas as Barreiras Acústicas previstas.
11. Apresentar o “Plano de Recuperação Biofísica das Áreas Intervencionadas ” de acordo com as seguintes orientações:
  - a. Considerar, entre outras, as áreas: de estaleiro; de empréstimo de terras e de troços de estrada a desativar.
  - b. Identificar e cartografar as áreas objeto de recuperação e integração, devendo a cada uma delas corresponder as medidas/ações previstas executar com vista ao cumprimento dos referidos objetivos.
  - c. Integrar as medidas e ações necessárias à recuperação e integração paisagística diferenciadas em função das diferentes áreas intervencionadas, diretamente ou indiretamente.
  - d. Incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos caminhos/aceessos existentes e desativar, descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vivas/vegetais.
  - e. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito ao acesso – pisoteio, veículos e herbivoria - nos locais a recuperar e mais sensíveis, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e plantada/semada.
  - f. Incluir plano de manutenção e respetivo cronograma de execução dos trabalhos para a Fase de Garantia e seguinte Fase de Exploração.

### **Medidas de Minimização**

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de obra que vierem a resultar desta avaliação devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada. O PAAO deve ser remetido à Autoridade de AIA para que conste do respetivo processo.

### **Para o Projeto Execução**

1. Garantir a compatibilização do projeto com a ciclovia do Vale do Leça, na Zona da Intervenção 3, e com o traçado do novo traçado de Metro Ligeiro da AMP, na Zona da Intervenção 2, em articulação com o município de Matosinhos.
2. Garantir os pareceres favoráveis das entidades competentes, face às afetações do projeto e das que se venham a revelar necessárias face 2.ª Revisão do PDM do Porto, aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131.

### **Fase Prévia ao Início da Obra**

3. Localizar os estaleiros, áreas de depósitos temporários de materiais, entulhos e terras sobrantes, preferencialmente em locais de declive reduzido e com acesso próximo e, fora das seguintes zonas:
  - zonas de fácil escorrência de águas pluviais para as principais linhas de água, leitos de rios e ribeiras leitos de cheia e margens de cursos de água;
  - áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
  - zonas de risco de inundação;
  - áreas de sobreiros e/ou azinheiras;
  - áreas de ocupação agrícola;
  - zonas de proteção do património;
  - zonas habitadas, de lazer e de culto.
4. No caso de não ser possível evitar proximidade de recetores sensíveis, implementar a insonorização dos equipamentos mais ruidosos, no estaleiro.
5. Elaborar e implementar o plano de circulação para os veículos afetos à obra, visando minimizar a interferência com áreas urbanas, de lazer e de culto das populações e para o qual devem ser consultadas as autarquias e outras entidades oficiais competentes.
6. Elaborar e implementar um plano de desvios de trânsito e de percursos alternativos para a circulação rodoviária e pedonal, que garanta a menor perturbação possível em termos de mobilidade da população e para o qual devem ser consultadas as autarquia e outras entidades oficiais competentes.
7. Comunicar o início da construção e divulgar o programa de execução das obras e a respetiva calendarização, junto das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesias abrangidas pelo projeto. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, a calendarização e eventuais afetações à população, nomeadamente no que diz respeito às acessibilidades.

8. Promover ações de informação à população local, sobre a localização, os objetivos, os benefícios e os impactes negativos associados ao projeto, bem como sobre a duração e calendarização prevista para o mesmo.
9. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, nomeadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Incluir os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas que são levadas a cabo por desconhecimento de regras de conduta perante os valores naturais e visuais no âmbito do fator paisagem – vegetação, afloramentos rochosos, valores culturais (muros de pedra seca) e patrimoniais entre outros. Incluir, também, as temáticas “espécies autóctones” e “espécies vegetais exóticas invasoras”.
10. Informar as autoridades competentes, designadamente Proteção Civil, Bombeiros, INEM e outras entidades que asseguram a segurança das populações sobre as obras a efetuar e os locais das mesmas.
11. Incluir a totalidade das ocorrências identificadas na planta de condicionantes no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra a integrar no caderno de encargos da obra.
12. Em todas as áreas sujeitas a intervenção e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, estabelecer os limites para além do quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais.
13. Proceder à vedação e sinalização, com recurso a sinalização luminosa, das frentes de trabalho, nomeadamente em locais de passagem, nas proximidades de habitações e de áreas industriais e nas entradas e saídas do(s) estaleiro(s).
14. Balizar todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus* e, eventualmente, arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas. Realizar a balizagem, no mínimo, na linha circular de projeção vertical da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
15. No caso das espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor.
16. Identificar quais os destinos autorizados para depósito temporário e definitivo de resíduos e quais os transportadores que se pretende utilizar.
17. Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deve incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da obra. Na listagem das intervenções a realizar incluir as medidas de minimização de ruído (barreiras acústicas) a implantar no terreno. Atualizar e complementar a listagem de requisitos legais para os fatores Ruído e Vibrações e Saúde.
18. Considerar no planeamento dos trabalhos e na sua execução todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade da terra viva por compactação e pulverização: não usar máquinas de rastos;

reduzir as movimentações de terras em períodos de ventos que potenciem o levantamento e propagação das poeiras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade e ventos. Sempre que possível planejar os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade. Minimizar o intervalo de tempo entre a preparação do terreno e a obra propriamente dita, procurando reduzir ao máximo o período de exposição dos solos.

19. Comunicar à Autoridade de AIA o início da obra e o planeamento dos trabalhos a desenvolver.

### **Fase de Obra**

20. Efetuar a movimentação de terras e os trabalhos no rio Leça e margens, tanto quanto possível, fora da época das chuvas.
21. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. Realizar as obras de implantação das barreiras, exclusivamente, em período diurno.
22. Cumprir os limites previstos no RGR no caso de ocorrerem atividades junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados, e se as atividades tiverem duração superior a 30 dias (artigos 14.º e 15.º do RGR). Ainda que não estejam previstas frentes de obra junto à Escola EB1 de Asprela (km 9+350) evitar atividades ruidosas junto desta no respetivo horário de funcionamento. Articular a realização destas obras com a direção da referida Escola.
23. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído e vibração possível.
24. Não utilizar no período noturno equipamentos muito ruidosos ou com forte componente de propagação de vibrações como sejam martelos manuais, demolidores e perfuradores, compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes) ou compressores sem proteção acústica.
25. Não exceder em mais de 5 dB(A), os valores fixados nos livretes, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007, para os veículos pesados de acesso à obra.
26. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
27. Adotar soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.
28. Adotar soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização e anti vibráteis dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais vibráteis, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos na NP2074 e nos Critérios LNEC.
29. Limitar as ações de desmatção às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
30. Executar a preparação do terreno e a movimentação de terras, de modo a que as formações fiquem a descoberto o mínimo tempo possível.

31. Nas áreas a desarborizar e desmatar, onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, proceder à sua remoção física e à sua eficaz eliminação, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar e deve seguir as orientações expressas no documento e na cartografia elaboradas com este fim.
32. Separar do restante material vegetal o proveniente do corte de espécies vegetais exóticas invasoras, a realizar em todas as áreas a intervencionar, e levar a destino final adequado, devendo o corte não ser executado durante a época de produção e dispersão de sementes. A estilhagem e o espalhamento desta, não podem ser considerados como ações a desenvolver. Assegurar que no seu transporte, a destino adequado, não há risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie de acordo com as orientações expressas no documento e na cartografia elaboradas com este fim.
33. Efetuar por corte raso, as operações de desmatação em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e, conseqüentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, com cortamatos, e rechega do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, efetuar as operações de desmatação por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. Não desmatar ou decapar as áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio.
34. Ter especial cuidado com as terras de zonas onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, quanto ao seu armazenamento e eliminação devendo ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada. Separar a restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância. A ser aplicada a inversão do perfil garantir a sua deposição no mínimo a 1m de profundidade
35. Realizar a decapagem da terra viva/vegetal sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado. Ou seja, fazer a sua progressão sempre sobre o terreno já decapado. Não desmatar ou decapar as áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios.
36. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas. Segregar a terra viva decapada que deve permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
37. Remover a terra viva/vegetal proveniente das operações de decapagem, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, e deposita-la em pargas até 2m de altura; colocar as pargas próximo das áreas onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; proteger as argas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de leguminosas e/ou da sua cobertura se necessário e aplicável em função dos tempos de duração e das condições atmosféricas.

38. Dar atenção especial à origem/proveniência, e condições de armazenamento, de todos materiais inertes para a construção dos acessos, ou terras de empréstimo se aplicável, os quais não devem ser provenientes em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras. Utilizar para a construção dos aterros, solos selecionados, preferencialmente provenientes das escavações em linha ou de manchas de empréstimo já existentes.
39. Evitar a ocupação, mesmo que temporária, de áreas de RAN, de REN, de Domínio Hídrico, áreas inundáveis (zona de risco de inundação do rio Leça), áreas de ocupação agrícola e zonas de proteção do património.
40. Evitar a impermeabilização das Áreas de Máxima Infiltração.
41. Reaproveitar os 30 cm de solos, os quais integram áreas da RAN, na obra do restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede.
42. Sempre que possível não exceder 40Km/h na circulação de máquinas e viaturas afetas à obra.
43. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído e de vibrações.
44. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
45. Efetuar o acesso das viaturas pesadas aos locais de obra, sempre que possível, por zonas com menores fluxos de tráfego.
46. Efetuar a saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública obrigatoriamente, de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, instalar dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos.
47. Proceder à aplicação de todas as medidas de minimização possíveis no sentido de estabilização dos pavimentos dos acessos e restantes áreas, que não passe exclusivamente pelo uso, ou utilização, de água na redução significativa de formação de poeiras, dado que esta compromete a qualidade visual da vegetação e os níveis de produção das próprias culturas existentes nas áreas agrícolas adjacentes. Garantir a limpeza regular dos acessos e das diversas áreas afetas à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
48. Comunicar à população com a devida antecedência e com informação (período e duração da afetação, etc.) a afetação de serviços (luz, água, gás) bem como os desvios de trânsito, as alterações na circulação rodoviária e pedonal e, se necessário, a realocação das paragens de transportes públicos, devidamente acordadas em fase prévia com os respetivos operadores.

49. Montar um sistema de encaminhamento e resposta de queixas e reclamações (por exemplo, através da disponibilização de um contacto telefónico), de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas.
50. Garantir sempre a manutenção de uma ligação entre populações ou aglomerados próximos entre si.
51. Dirigir a iluminação em Fase de Obra, incluindo os estaleiros, o mais possível, segundo a vertical do lugar, e apenas sobre os locais que efetivamente seja exigida. Não projetar sobre a fachada das habitações e espaços públicos.
52. Recorrer a material granular lavado, sem componente fina para os trechos de plataformas de acesso a realizar parcialmente sobre o rio Leça devem. Evitar a presença simultânea das plataformas nas duas margens, para execução das estacas. Por outro lado, como parte das plataformas é necessária para execução de outras tarefas, o faseamento deve prever a sua remoção. Não é desejável que plataformas removidas venham a ser repostas numa fase subsequente. Efetuar a remoção de forma parcial quando o faseamento remanescente não exigir a presença do material removido.
53. Na execução da ponte sobre o rio Leça, realizar as estacas com tubo moldador, pelo menos no trecho inicial, a partir da superfície.
54. Serrar o tabuleiro existente em vários trechos para que as peças a remover tenham um peso compatível com a capacidade das gruas mobilizadas para o efeito. Para evitar a queda de detritos no rio Leça, durante o processo de serragem, montar estrados que suportem esses detritos e deem acesso para a sua remoção. Recomenda-se o apoio dos estrados sobre os embasamentos sobre os embasamentos/vigas de coroamento das microestacas de reforço das fundações.
55. Assegurar e manter a boa drenagem nos aterros e escavações.
56. Sempre que os taludes fiquem concluídos fora da época própria para as sementeiras, adotar medidas adequadas, com vista a evitar a erosão superficial dos taludes, como por exemplo a realização de uma sementeira cautelar. Esta situação não impede que na época adequada sejam realizadas ressementeira.
57. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática dos locais de implantação das infraestruturas, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospetadas anteriormente, após a desmatização e antes das operações de decapagem e escavação, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua preservação.
58. Obrigatoriedade do empreiteiro informar o dono da obra, de modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatização e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.

59. Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes), desde a fase preparatória da obra, como a instalação de estaleiro e desmatção. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, garantir o acompanhamento de todas as frentes.
60. Prever que os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras), nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas.
61. Colocar em depósito credenciado pelo organismo de tutela os achados arqueológicos móveis encontrados no decurso da obra.
62. Suspender a frente de obra, caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à tutela, propondo as medidas que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes.
63. Compatibilizar, antes da adoção de qualquer medida de minimização, a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação ou registo e o seu enquadramento.
64. Efetuar para a Oc. 01 - Ponte de Guifões a limpeza, sinalização e proteção dos alicerces ainda visíveis e o registo fotográfico e gráfico das estruturas.
65. Efetuar para a Oc. 2 – Castro de Guifões a sinalização e integração na Carta de Condicionantes de obra.
66. Efetuar para a Oc. 3 o acompanhamento arqueológico de obra, em especial da fase de desmatção e limpeza do coberto vegetal do solo, seguida de nova prospeção, de forma a verificar a existência de vestígios que possam consubstanciar um sítio arqueológico.
67. Efetuar para a Oc. 19 a sinalização.
68. Efetuar para as Oc. 20 e 27 a realização de sondagens com vista ao diagnóstico arqueológico.
69. Implementar de forma coordenada os Projetos e Planos previstos - “Projeto de Integração Paisagística da Linha de Leixões”; “Projeto de Integração Paisagística do Castro de Guifões”, “Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI)” e do “Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)” - apresentados e aprovados, devendo ser assegurada a assistência técnica à Obra, pelos responsáveis e autores dos mesmos de forma a garantir a sua correta implementação.
70. Implementar o projeto de Medidas de Redução de Ruído (colocação das Barreiras Acústicas).
71. Implementar os Planos de Monitorização de Ruído e de Vibrações. Sempre que existam reclamações efetuar medições junto do recetor reclamante.
72. Implementar o Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos.

**Fase Final de Obra**

73. Reparar, atempadamente, os danos, verificados em decorrência das atividades associadas à obra, em habitações e outras edificações.
74. Recuperar os acessos temporários, bem como estradas e caminhos danificados em decorrência das obras. Restabelecer as ligações intercetadas, minimizando o efeito barreira e o transtorno causado aos utentes das mesmas.
75. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
76. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
77. Recuperar os solos afetados pela circulação de máquinas e promover a sua revegetação com espécies autóctones, de forma a permitir uma melhor integração paisagística.
78. Apresentar Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade semestral, no qual o capítulo relativo às questões do fator ambiental paisagem deve suportar-se, fundamentalmente, num registo fotográfico. Para a elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, estabelecer um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do projeto (antes, durante e final). Fazer o registo sempre a partir desses "pontos de referência" de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente.

**Fase de Exploração**

79. Fornecer aos empreiteiros e subempreiteiros sempre que se desenvolverem ações de manutenção ou outros trabalhos a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados quer no EIA quer com os que se venham a identificar na fase de construção.
80. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), efetuar o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumprir as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
81. Implementar os Planos/Programas de Manutenção/Monitorização e Gestão dos diferentes planos e projetos previstos - "Projeto de Integração Paisagística da Linha de Leixões e do Novo Terminal Rodoferroviário no Grande Porto"; "Projeto de Integração Paisagística do Castro de Guifões"; "Plano de Recuperação e Integração Biofísica das Áreas Afetadas do Rio Leça" e do "Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI)" – de acordo com o período temporal neles inscrito.
82. Apresentar Relatório de Acompanhamento dos anteriores Planos/Programas de Manutenção/Monitorização por um período mínimo de 3 anos após a concretização efetiva de cada um deles.

83. Compensar o eventual corte ou abate de exemplares de sobreiro, de acordo com a legislação em vigor.

### **Programas de Monitorização**

#### **1. Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos**

A monitorização da qualidade das águas superficiais tem os seguintes objetivos:

- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade da água, que esteja diretamente relacionado com a fase de construção, ao longo do traçado e sua envolvente.
- Verificar a eficiência de medidas de minimização adotadas.
- Verificar a necessidade de adotar novas medidas de minimização decorrentes dos impactes identificados.
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental na fase de obra.

Os parâmetros a analisar no âmbito dos recursos hídricos superficiais são os seguintes:

- Caudal\*;
- ph (Escala de Sorensen)\*;
- Temperatura (°C)\*;
- Condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )\*;
- Oxigénio Dissolvido (%)\*;
- Sólidos Suspensos Totais (mg/l);
- Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares ( $\mu\text{g}/\text{l}$ );
- Óleos e gorduras (mg/l);
- Carência Bioquímica de Oxigénio (mg/l);
- Carência Química de Oxigénio (mg/l);
- Azoto (mg/l);
- Fósforo (mg/l);
- Ferro (mg/l);
- Crómio (mg/l);
- Cádmio (mg/l);
- Chumbo (mg/l);
- Zinco (mg/l);
- Cobre (mg/l),

Os parâmetros com asterisco (\*) devem ser medidos diretamente no local de amostragem.

Os locais de amostragem para a monitorização da qualidade das águas superficiais devem ser os constantes do Quadro 6:

Designação	Localização	Coordenada X	Coordenada Y
Ponto 1	a jusante da ponte sobre o rio Leça	-46052,73548	169893,2701
Ponto 2	junto à ponte sobre o rio Leça	-45938,96442	170117,6372
Ponto 3	a montante do muro a construir na margem	-45832,70754	170373,3311

*Quadro 6 - Locais de amostragem.*

Quanto ao programa temporal de monitorização da qualidade das águas superficiais, este deve ser elaborado tendo em conta os seguintes períodos e frequência:

- Antes do início da construção - duas campanhas de monitorização, uma em período seco e outra em período húmido, em cada um dos pontos definidos anteriormente;
- Durante a fase de construção – quatro campanhas de monitorização (trimestral) que cubram pelo menos os seguintes cenários: período seco, período húmido e início das primeiras chuvadas. Estas campanhas devem desenvolver-se durante todo o período da construção e em particular devem incidir na fase da construção da ponte, demolição da ponte existente e intervenções nas margens do rio.

Durante a fase de exploração – durante o primeiro ano de exploração, duas campanhas de monitorização (semestral), uma em período seco e uma em período húmido.

As análises devem ser realizadas por laboratórios acreditados e cujos métodos analíticos sejam iguais aos métodos de referência indicados nos anexos III e XVII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Para a recolha das amostras devem ser utilizadas as instruções do laboratório sobre as condições de colheita, de conservação, de transporte e de entrega das amostras no laboratório.

Salvo informação em contrário, as recolhas devem ser feitas a cerca de 30 cm de profundidade.

Por cada amostragem deve ser preenchida uma ficha de campo onde sejam registados os dados inerentes à recolha, nomeadamente os seguintes:

- Data e hora.
- Condições climatéricas.
- Localização exata do ponto de recolha (coordenadas geográficas).
- Profundidade da recolha.

Nessa mesma ficha devem ser registados os valores obtidos nas medições *in situ*, designadamente, o pH, a temperatura, o caudal, a condutividade elétrica e o oxigénio, assim como alguma observação que tenha interesse registar, como por exemplo, o cheiro e a cor da água.

Os dados obtidos nas monitorizações devem ser comparados aos valores obtidos nas campanhas efetuadas anteriormente ao início da fase de construção de forma a permitir avaliar alterações na qualidade da água que decorram da construção e exploração do projeto.

Caso os resultados obtidos indiquem alterações de qualidade, deve proceder-se à investigação das suas causas e concluir-se acerca da fonte poluente.

Qualquer alteração na qualidade da água decorrente das atividades da obra ou da exploração deve ser analisada no sentido de ajustar, alterar ou definir novas medidas de minimização com vista a evitar a ocorrência de impactes.

## **2. Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras,**

Apresentar este plano para a fase de exploração e definir do tempo de duração do mesmo.

## **3. Plano de Monitorização do Ruído e das Vibrações**

Apresentar um Plano de Monitorização do Ruído tendo em consideração as diretrizes incluídas no Quadro 7 onde se definem os princípios a que deve obedecer o Plano de Monitorização que venha a ser implementado na fase de construção e de exploração.

As medições devem ser efetuadas por Laboratório Acreditado e devem seguir a versão mais atual da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente, o DL n.º 9/2007 (RGR), a NP ISO 1996-1, a NP ISO 1996-2 e o Guia APA: Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.

Os resultados obtidos devem ser confrontados com os valores estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído – RGR (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto) ou legislação equivalente, em vigor à data de realização dos ensaios.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
<b>Fase de Construção</b>			
<p><math>L_{Aeq}</math> por período do dia (diurno, entardecer, noturno)</p> <p>definidos no <i>atual</i> Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, <i>ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.</i></p>	<p>Recetores Sensíveis mais próximos.</p>	<p>Durante a realização das operações mais ruidosas.</p>	<p><b>Duração:</b> A monitorização poderá ser por amostragem, garantindo uma monitorização em contínuo, pelo menos, durante 30h, por período do dia e em dois dias distintos.</p> <p><b>Oportunidade:</b> As medições devem ser realizadas em período de desfavorável, ou seja, nos momentos de maior proximidade e nas alturas de maior produção de ruído.</p> <p><b>Normalização:</b> NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019</p> <p>(ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)</p>
<b>Fase de Exploração</b>			
<p><math>L_{Aeq}</math> por período do dia (diurno, entardecer, noturno)</p> <p><math>L_{den}</math> e <math>L_n</math></p> <p>definidos no <i>atual</i> Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, <i>ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.</i></p> <p>Tipo, número, extensão e velocidade de circulação dos comboios medidos.</p> <p>Esta informação deve ser reportada por comboio de forma a permitir constituir uma base de dados global da emissão sonora associada ao sistema ferroviário.</p>	<p>Recetores Sensíveis mais próximos, pelo menos, <b>UM recetor por barreira acústica</b>, na posição e piso mais desfavorável.</p> <p>Nos recetores para os quais se identifica a manutenção do atual incumprimento legal, identificados neste projeto com as designações:</p>	<p>Após a fase de construção com a implementação das medidas de minimização de ruído (barreiras acústicas);</p> <p>Após 5 anos e após 10 anos, para verificação da manutenção da eficácia das medidas;</p> <p>Sempre que existam reclamações, no ponto de reclamação que passará a integrar os locais de monitorização.</p>	<p><b>Duração:</b> Em cada troço desta linha e por sentido de circulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contumil - São Gemil</li> <li>• São Gemil - Leixões</li> </ul> <p>deve ser selecionado UM ponto para realizar <b>monitorização em contínuo, pelo menos, durante 24h em dois dias distintos.</b></p> <p>Nos demais pontos a monitorização poderá ser realizada por amostragem, cumprimento a normalização e diretrizes em vigor.</p> <p><b>Oportunidade:</b> As medições em contínuo devem incluir dias com passagem do maior número possível de comboios e incluir os comboios de maior dimensão</p> <p>As medições por amostragem, em cada período do dia, devem ser realizadas em período de passagem de comboios e em período em que essa passagem não ocorra.</p>

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
			<b>Normalização:</b> NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019  (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)

Quadro 7 – Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro.

Apresentar um Plano de Monitorização das Vibrações tendo em consideração as diretrizes incluídas no Quadro 8 onde se definem os princípios a que deve obedecer o Plano de Monitorização que venha a ser implementado na fase de construção e de exploração.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
<b>Fase de Construção</b>			
Velocidade de vibração (de pico), em mm/s  Velocidade máxima eficaz de vibração ( $V_{max}$ )	Recetores Sensíveis mais próximos de atividades vibrâteis intensas.  Em recetores sensíveis que apresentem reclamações devido a níveis de vibração.	Durante a realização de operações com elevado nível de vibrações.	<b>Oportunidade:</b> As medições devem ser realizadas em período de desfavorável, ou seja, maior proximidade.  <b>Normalização:</b> NP 2074:2015 BS 5228-2:2009+A1:2014 Guia APA  (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)
<b>Fase de Exploração</b>			
$V_{max,ef,1s}$ (Valor máximo da velocidade eficaz de vibração de segundo a segundo, sem ponderação em frequência)  Variação espectral dos valores eficazes de segundo a segundo, em bandas de 1/3 de oitava, pelo menos de 1Hz a 250Hz, e pelo menos entre o instante associado a um valor global [1-80Hz].  Tipo, número, extensão e velocidade de circulação dos comboios medidos.  Esta informação deve ser reportada por comboio de forma a permitir constituir uma base de dados global da emissão de vibrações	Nos recetores sensíveis objeto de medição para caracterização da situação atual.  Recetores Sensíveis mais próximos, pelo menos, <b>UM recetor por barreira acústica</b> , na posição e piso mais desfavorável.  Nos recetores para os quais se identifica a manutenção do atual incumprimento legal, identificados neste projeto com as designações:	Após a fase de construção com a entrada em serviço da 56;  Após 5 anos e após 10 anos, para verificação da manutenção da eficácia das medidas;  Sempre que existam reclamações, no ponto de reclamação que passará a integrar os locais de monitorização.	<b>Duração:</b> Em cada troço desta linha e por sentido de circulação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contumil - São Gemil</li> <li>• São Gemil - Leixões</li> </ul> deve ser selecionado UM ponto para realizar <b>monitorização em contínuo, pelo menos, durante 24h em dois dias distintos</b> .  Nos demais pontos a monitorização poderá ser realizada por amostragem, cumprimento a normalização e diretrizes em vigor.  <b>Oportunidade:</b> As medições devem incluir a passagem da maior

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
associada ao sistema ferroviário.			variedade de comboios, em tipo, extensão e velocidade  <b>Normalização:</b> ISO/TS 14837-31 Critério LNEC para vibração continuada e para ruído re-radiado BS 6472-1:2008  (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)

*Quadro 8 – Plano de Monitorização de Vibrações.*

Os relatórios devem cumprir o disposto no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou versão atualizada da mesma, integrando fichas de caracterização dos pontos de monitorização.

P'la Comissão de Avaliação,

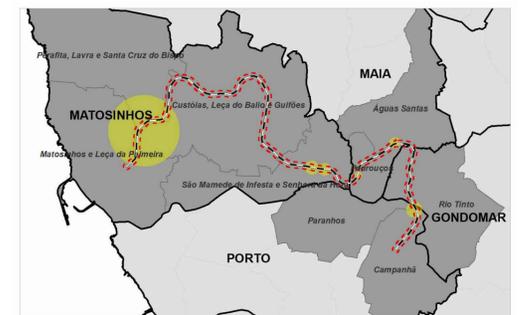
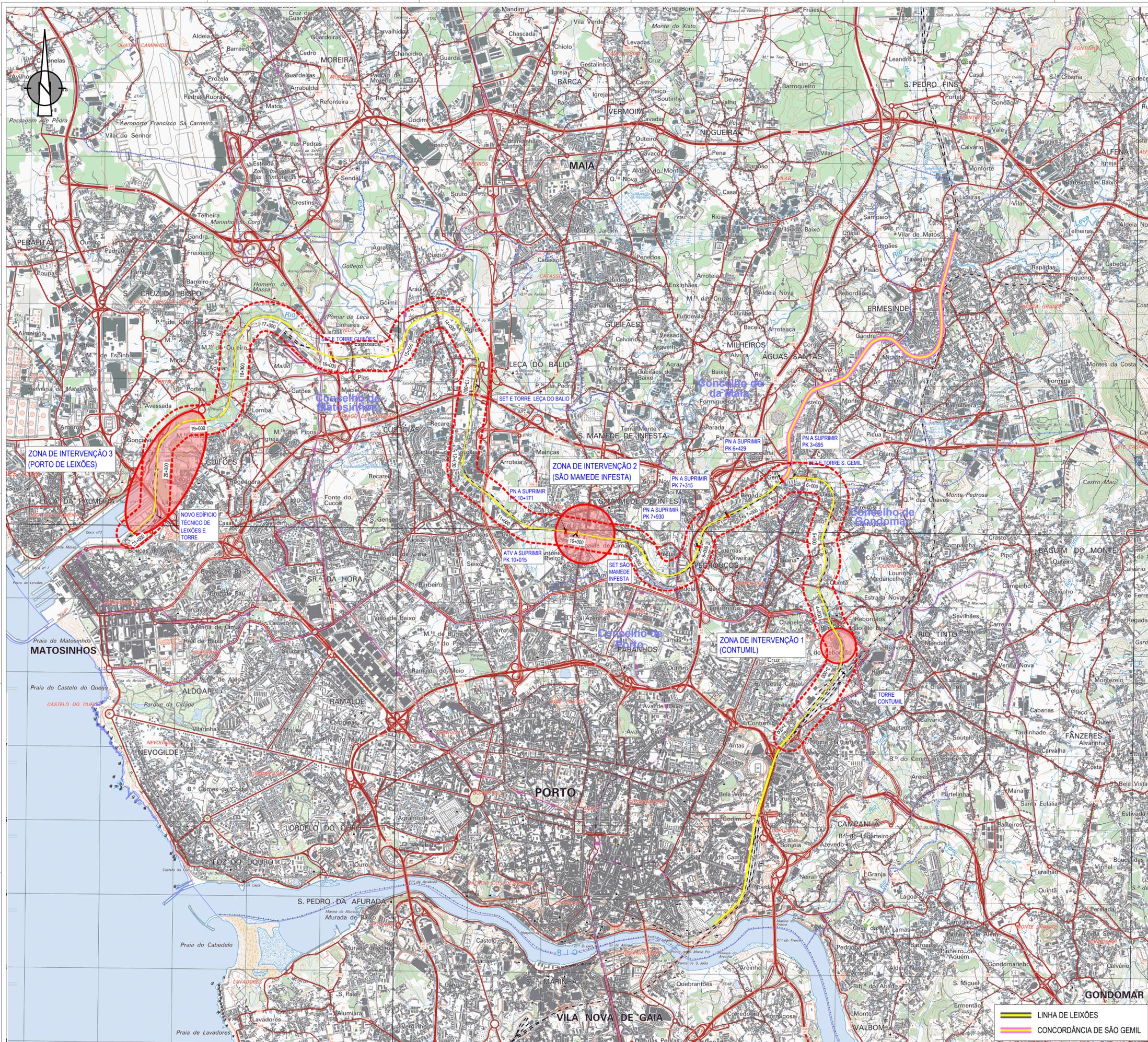


(Dora Beja)



Anexo I: Esboço Corográfico e Limites Administrativos do projeto





**Limite administrativo**

- Limite de concelho
- Freguesia onde se insere o corredor de estudo
- Corredor ferroviário em estudo
- Localização das zonas de intervenção

**PRINCIPAIS ZONAS DE INTERVENÇÃO/ATUAÇÃO**

- 1 - Linha de resguardo de Contumil
  - 2 - Linha de resguardo de São Mamede Infesta
  - 3 - Terminal de Leixões
- SUPRESSÃO DE PASSAGENS E ATRAVESAMENTOS DE NÍVEL**
- 1 - Supressão da passagem de nível ao km 6+429 (conjugada com a PN ao Km 3+695 da Concordância de São Gemil)
    - PIR de S. Gemil
    - Prolongamento da Rua de Pandelo
    - Arruamento da PIR de S. Gemil
  - 2 - Supressão do atravessamento de nível ao km 7+315
    - PSP km 7+315
  - 3 - Supressão da passagem de nível ao km 7+930
    - PSP ao km 7+7315
    - Restabelecimento da Levadinha
  - 4 - Supressão da passagem de nível ao km 10+171 e ATV ao km 10+015
    - Rampa da Estação de São Mamede
    - Restabelecimento paralelo à Estação de São Mamede
- TORRES DE TELECOMUNICAÇÕES:**
- NOVA CONTUMIL;
  - A SUBSTITUIR (ASSOCIADAS ÀS SET'S ou ET'S): S. GEMIL, LEÇA DO BALIO, GUIFÕES E LEIXÕES.
- SALAS DE EQUIPAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES (SET'S):**
- A REFORMULAR - S. GEMIL, SÃO MAMEDE INFESTA E LEÇA DO BALIO;
  - NOVAS: GUIFÕES (CONTENTOR).
- EDIFÍCIOS TÉCNICOS, ET'S (NOVOS): LEIXÕES.**
- INSTALAÇÕES FIXAS DE TRACÇÃO ELÉTRICA, INSTALAÇÕES DE RCT-TP E CAMINHO DE CABOS - AO LONGO DA LINHA DE LEIXÕES.**

**Limite do corredor de estudo**

**Limite de concelho**

Fonte: Linha administrativa CADR 2014, Interferência

Notas e História de Alterações

Financiado pelo Mecanismo Interligar a Europa - União Europeia

Logótipos e informação complementar

<p>Arquiteto: Luís Sobral Ferreira</p> <p>Projeto: Camélia Costa</p> <p>Verificação: Margarida Abrantes</p>	<p>Ficheiro: PF31_PE_10104_001.dwg</p> <p>N.º Projeto: PF31_PE_10104_001</p> <p>Data: 30-10-2020</p>	<p>Levantado</p> <p>Desenhado</p> <p>Projeto</p> <p>Verificação</p>
---	--	---

<p>Linha: LINHA DE LEIXÕES</p> <p>Local: LINHA DE LEIXÕES</p> <p>Fase do Projeto: PROJETO DE EXECUÇÃO</p> <p>Especialidade Técnica: Ambiente</p> <p>Nome do Empreendimento: PF31 - Intervenções de Modernização para Melhoramento da Capacidade Ferroviária</p> <p>Título do Desenho: Esboço Corográfico e Limites Administrativos</p>	<p>Este desenho apenas se considera válido desde que estejam preenchidos os campos de aprovação e inserido o respetivo número SAP</p> <p>O Responsável por EM-AM: Teresa Afonso</p> <p>O Diretor da DEA: José Alves Monteiro</p> <p>Data: -</p>
--	---

<p>Escalas: 1/25000</p>	<p>Tipo: 316</p>	<p>N.º SAP: -</p>	<p>N.º de Ordem no Projeto: -</p>	<p>Versão: 01</p>
-------------------------	------------------	-------------------	-----------------------------------	-------------------



Anexo II: Pareceres Externos



## Dora Maria Beja

---

**De:** José Eugénio de Barros Duarte <jose.duarte@cm-porto.pt>  
**Enviado:** 29 de julho de 2021 18:58  
**Para:** Geral APA; Dora Maria Beja  
**Assunto:** NUP/50159/2021/CMP - AIA 3392 (Linha Ferroviária de Leixões)  
**Anexos:** ComponentDownloadContents.pdf; Parecer.pdf

Ex.mo Senhor Presidente do Conselho Diretivo da APA, IP.

Em resposta à solicitação de V. Exa a que respeita o ofício em anexo, vem a Câmara Municipal do Porto pronunciar-se no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental relativa ao projeto de intervenções e melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões.

Assim, devidamente validado por despacho de hoje do Senhor Vereador Pedro Baganha, com os Pelouros do Urbanismo, Património e Espaço Público, juntamos o parecer elaborado pelos serviços da Direção Municipal de Urbanismo da CMP.

Com os melhores cumprimentos,

José Duarte

**José Duarte**  
Diretor Municipal



**Direção Municipal de Urbanismo**  
Rua Guilherme da Costa Carvalho, 38 - 5º Piso  
4000-274 Porto

T. +351 222 097 000  
Ext. 2191





# Parecer

---

Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3392  
Projeto: Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha  
de Leixões

Estudo de Impacte Ambiental

**Julho de 2021**

## 1. Nota introdutória

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) solicitou ao Município do Porto, no âmbito do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3392 - projeto de “Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões”, parecer sobre o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) conforme previsto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei (DL) n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo DL n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Nos termos da legislação aplicável o Município do Porto emite parecer no âmbito das suas competências, designadamente em matéria de planeamento e ordenamento do território e salvaguarda de valores ambientais e patrimoniais.

Foi solicitada a emissão de parecer até dia 29 de julho de 2021.

O EIA em apreciação é constituído pelos seguintes elementos:

- Resumo Não Técnico (RNT);
- Relatório Síntese (RS);
- Respostas ao pedido de elementos adicionais para efeitos de conformidade do EIA;
- Anexos e desenhos.

Através do presente documento a CMP emite o seu parecer final sobre os elementos atrás mencionados

## 2. Parecer

O projeto tem como proponente e entidade licenciadora a Infraestruturas de Portugal, SA (IP, SA) e visa, como o próprio nome indica, o melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões, e, conseqüentemente, em paralelo com outros projetos complementares, o aumento da capacidade e do tráfego de mercadorias no Porto de Leixões, a segunda maior infraestrutura portuária a nível nacional.

Esta linha serve atualmente para transporte de mercadorias e desenvolve-se ao longo de cerca de 18 quilómetros, entre a Estação de Contumil e o Terminal de Leixões, abrangendo os territórios de quatro concelhos: Porto, Gondomar, Maia e Matosinhos.

A intervenção proposta incide, fundamentalmente, na linha férrea, em três zonas específicas, entre os quilómetros 3+160 e 20+776, designadas: *Zona de Intervenção 1 (Contumil)*; *Zona de Intervenção 2 (S. Mamede Infesta)*; e *Zona de Intervenção 3 (Porto de Leixões)*.

Com incidência no território do concelho do Porto está identificada a Zona de Intervenção 1 (Contumil), estando previstas como principais ações as seguintes:

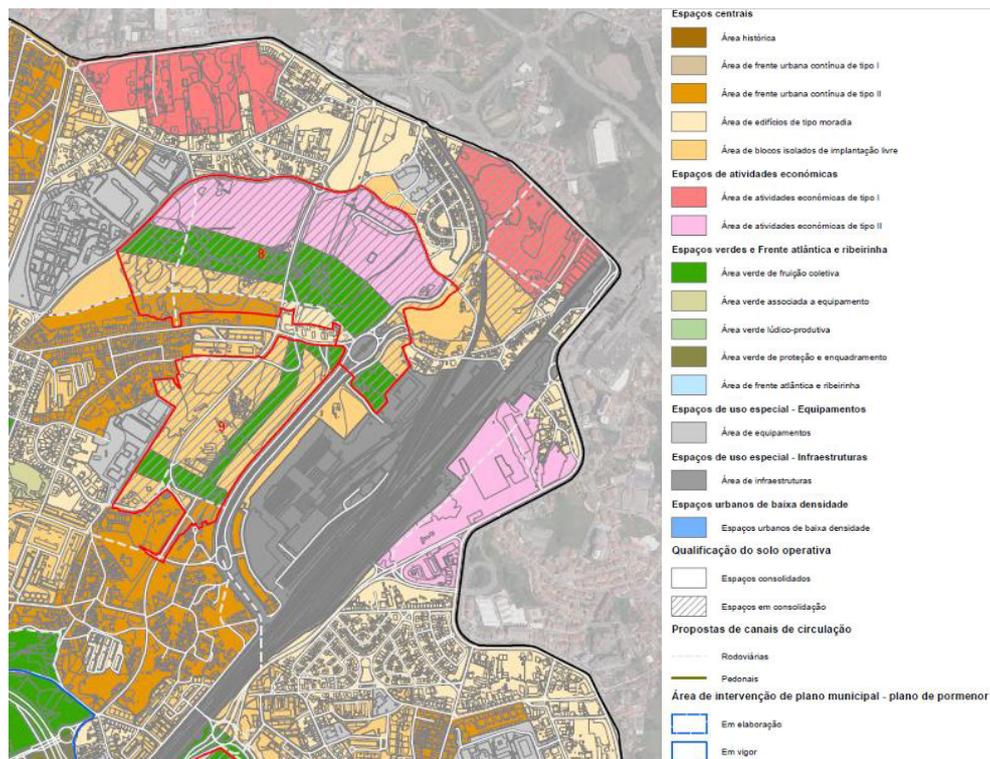
- Aumento em cerca de 440 m do comprimento útil da linha de resguardo de Contumil (intervenção 1) - RS\_3, página 42;
- Renovação ou adaptação das Instalações fixas de tração elétrica na intervenção 1 de Contumil - (RS\_3, página 43);
- Edificação de uma nova torre de telecomunicações na Estação de Contumil (RS\_3, página 43);
- Reabilitação do existente e/ou implementação de um novo sistema de drenagem adequado (nas zonas de intervenção, de 1 a 3) - RS\_3, página 43.

Analisados os elementos disponibilizados foi efetuada a apreciação que se segue sobre a compatibilidade da proposta com os instrumentos de planeamento e ordenamento do território em vigor no concelho, com a estratégia municipal de salvaguarda de valores ambientais e de salvaguarda de valores patrimoniais.

#### a. Planeamento e ordenamento do território

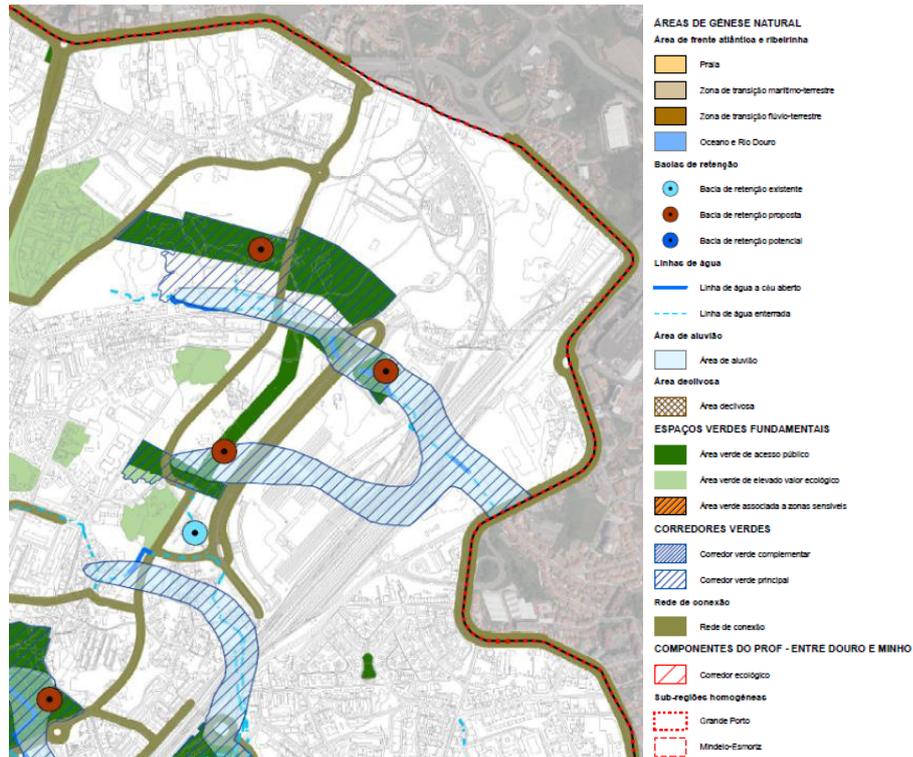
A 2.ª Revisão do PDM do Porto (PDMP 2021) foi aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131, e entrou em vigor no dia seguinte à publicação. Considerando que a documentação do processo de AIA n.º 3392 encontra-se datada de maio de 2021, não poderia ter em consideração o atual PDM do Porto. Nesse sentido, torna-se necessário atualizar o processo de AIA n.º 3392 à luz deste instrumento de gestão territorial agora em vigor. Não obstante esta necessária atualização, é apresentado abaixo o enquadramento da intervenção em algumas das cartas da Planta de Ordenamento e da Planta de Condicionantes do PDM 2021.

a1 Planta de Ordenamento – Carta de Qualificação do Solo (PO-CQS), o projeto em análise encontra-se incluído maioritariamente em “Espaços de Usos Especial Infraestruturas – Área de Infraestruturas”. Tendo em consideração a informação georreferenciada agora disponibilizada, a área afeta ao Domínio Público Ferroviário (DPF) inclui ainda “Espaços centrais”, designadamente, “Área de edifícios de tipo moradia”, “Área de blocos isolados de implantação livre” e “Área de blocos isolados de implantação livre em consolidação”. Existem ainda duas “Propostas de canais de circulação – Rodoviárias” que atravessam a área em apreciação.



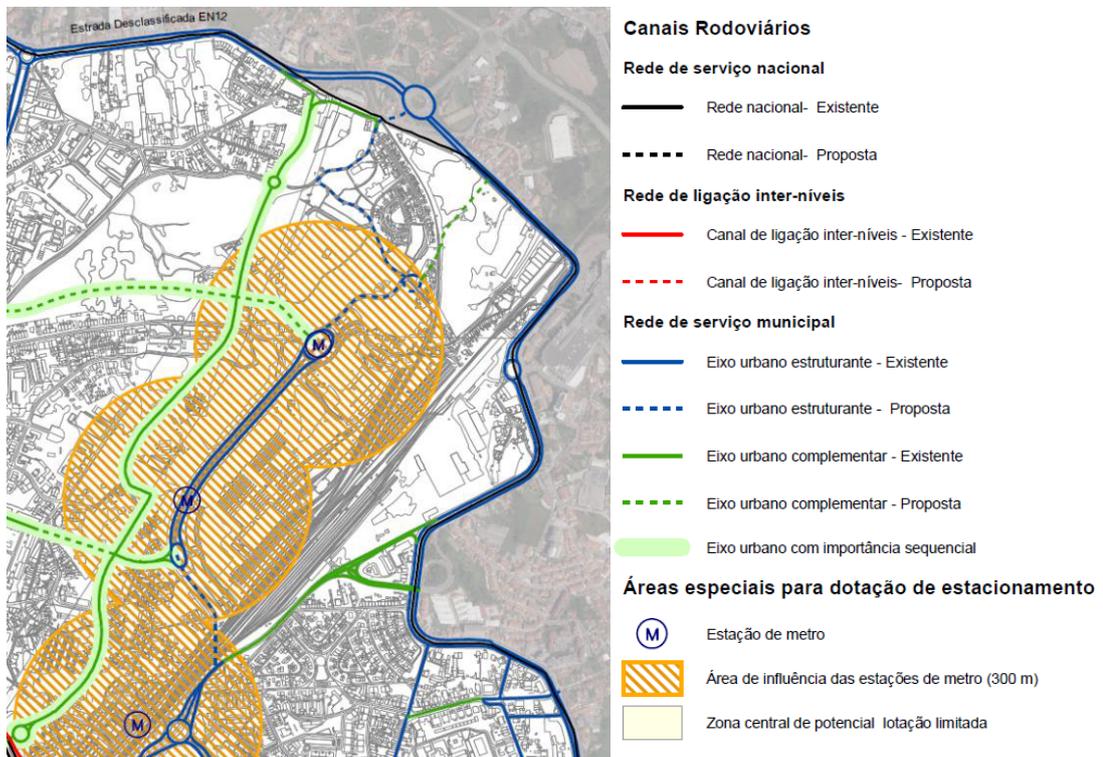
PDM 2021 - Extrato da PO – CQS (sem escala)

a2 Planta de Ordenamento – Carta de Estrutura Ecológica Municipal (PO-CEEM), a área do projeto em análise é atravessada por “Linha de água enterrada” e por “Corredor verde principal”. O projeto encontra-se em área abrangida pelo “PROF-EDM - Sub-regiões homogéneas: Grande Porto”.



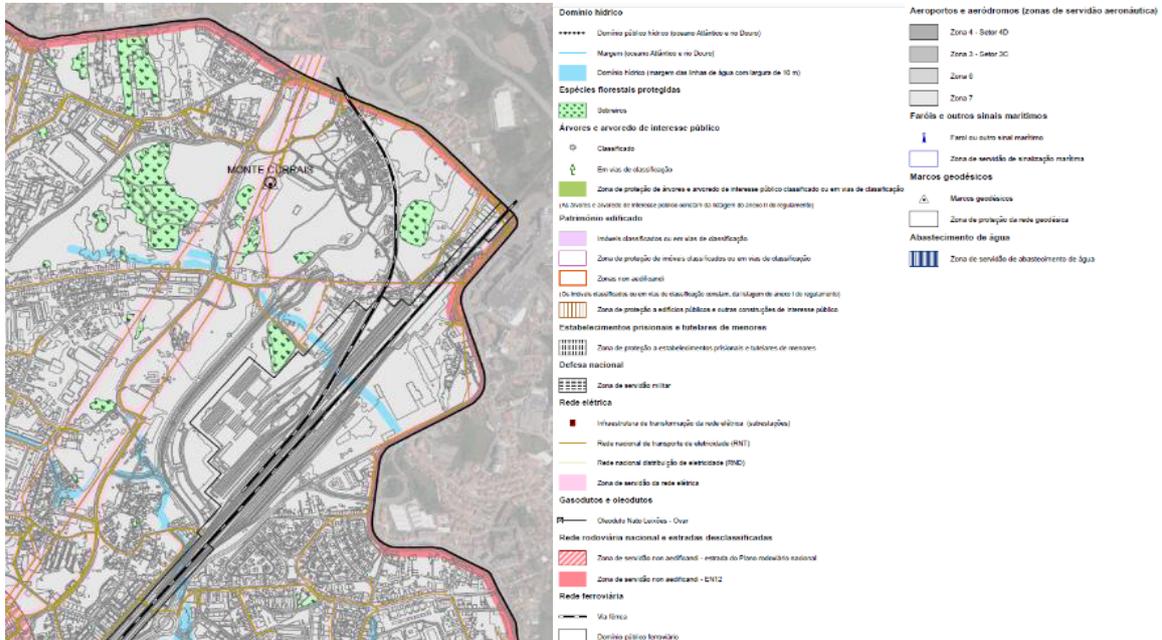
PDM 2021 - Extrato da PO – CEEM (sem escala)

a3 Planta de Ordenamento – Carta de Estrutura Viária e Estacionamento (PO-CEVE), prevê o atravessamento rodoviário do canal ferroviário sensivelmente na mesma zona do que estava previsto no PDM anteriormente em vigor. No que respeita à atual Passagem Inferior Pedonal, ao Km 3+730, está prevista a construção de uma Passagem Inferior Rodoviária, que promova a ligação entre a Rua de Currais e a rotunda da EN12 com a Rua de Rebordãos, existente na proximidade, constituindo um “Eixo Urbano Estruturante”. De salientar que a “Área de Influência das estações de metro (300m)” de Nau Vitória, abrange a área afeta ao DPF.



PDM 2021 - Extrato da PO – CEVE (sem escala)

a4 Planta de Condicionantes - Carta de Condicionantes Geral (PC-CCG) sobre a área em apreciação incidem as seguintes condicionantes: “Domínio público ferroviário; Rede rodoviária nacional e estradas desclassificadas: Zona de servidão *non aedificandi* - EN12; Rede nacional distribuição de eletricidade (RND): Zona de servidão da rede elétrica: Alta e Média tensão; Aeroportos e aeródromos: Zona de servidão aeronáutica - Zona 7; Domínio hídrico - margem das linhas de água com largura de 10m” e, ainda, na envolvente imediata: “Espécies florestais protegidas – Sobreiros”.



PDM 2021 - Extrato da PC – CCG (sem escala)

## Recomendações/ Considerações

Recomenda-se a consulta à cartografia da 2.ª Revisão do PDMP em <https://geopdm.cm-porto.pt/dendrograma/pdm2021>, bem como, aos elementos que constituem e acompanham o PDMP em <https://pdm.cm-porto.pt/documentacao/> e atualização da EIA ao PDM em vigor no concelho.

Considera-se que o desenvolvimento do projeto deverá salvaguardar a possibilidade de concretização das propostas rodoviárias do PDM 2021. Mais deverá ser acautelado que a solução prevista para o sistema de drenagem permita cumprir os objetivos estabelecidos no PDM 2021 para os corredores verdes.

Mais se considera que, no que concerne à proposta de instalação de torre de telecomunicações na Estação de Contumil, em que nada temos a objetar, desde que, caso se venha a constituir uma servidão radioelétrica, a área *non aedificandi* a afetar não venha a ultrapassar a área já afeta à de DPF.

## b. Valores ambientais - Principais incidências ambientais

b1. A intervenção na linha de resguardo de Contumil tem um impacto pouco significativo no uso do solo, uma vez que as intervenções incidem sobretudo no canal da plataforma ferroviária e a execução dos drenos e redes de proteção não altera o substrato geológico existente e protege inclusivamente a via de um potencial desprendimento os blocos através da aplicação da rede – melhorando nessa perspetiva condições de segurança existentes;

b2. No que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, o RS considera não existir alteração do nível freático nas intervenções previstas para Contumil. Não obstante ter sido assinalada a proximidade de uma captação para rega (41120), junto a esta zona de intervenção, uma vez que está prevista a construção de uma linha de resguardo do lado oposto da captação, não se prevê execução de escavações que afetem o nível freático, não sendo como tal expectável que venha a ocorrer qualquer afetação na captação;

b3. Não foram identificados impactes ao nível da fauna e flora, uma vez que a ferrovia já existe e a intervenção incidirá em áreas consolidadas com habitats, flora e fauna com valor de conservação reduzido;

b4. Ao nível da qualidade do ar, serão expectáveis incidências sobretudo ao nível das partículas PM10, durante a fase de construção e resultantes da movimentação de terras, circulação de veículos pesados e máquinas não rodoviárias e ainda aplicação de betão. Estes impactes serão pouco significativos pelo seu regime temporário e com margem para minimização. Durante a fase de exploração, o RS refere a expectativa de que o projeto possa concorrer para a descarbonização da mobilidade através de uma redução das emissões de poluentes atmosféricos e de GEE, devido ao aumento da capacidade de transporte de maior carga nos comboios, que se irá por sua vez refletir na retirada de camiões com combustíveis fosseis de circulação;

b5. Em relação ao impacte por ruído, foram elaborados mapas prospetivos de ruído e mapeamento de recetores mais sensíveis, com previsão de aplicação de barreiras acústicas, sendo que a zona de Contumil será a que terá menos impacte. O RS perspetiva que, sem prejuízo do ruído associado à circulação junto a zonas residenciais, o projeto promova (tal como referido no descritor da qualidade do ar) a retirada de circulação de camiões pesados de 6 e 12 m – que têm um peso muito relevante no impacte de ruído em zonas urbanas consolidadas – e que neste contexto se espera virem a poder traduzir-se em menos 275.033 e 137.517 camiões respetivamente de 6 e 12 m a circular por ano.

### **Recomendações/ Considerações**

Não obstante a metodologia de caracterização do ambiente sonoro e das medidas preconizadas (barreiras) nos pareçam robustas e adequadas, não é todavia claro nas peças consultadas qual será a eficácia esperada das Barreiras Acústicas a aplicar.

Compreendendo naturalmente as dificuldades da sua implantação para não conflitar com a segurança da infraestrutura ferroviária, importa recordar que barreiras com alturas médias entre 3-4m conseguem conter o ruído e minimizar o seu impacte à altura do 2.º piso do edifício (dada a propagação omnidireccional do ruído proveniente da infraestrutura de transporte) – não sendo expectável que a redução da sobreexposição se faça de modo linear e automático para os pisos superiores e restantes receptores sobreexpostos no mesmo edifício. Neste sentido, parece-nos que o EIA deveria clarificar e robustecer os pressupostos e resultados da modelação no contexto específico de aplicação das barreiras.

### **c. Valores patrimoniais**

Esta zona no concelho do Porto e o respetivo corredor de estudo abrangem, parcialmente ou tangencialmente, as seguintes áreas e os seguintes conjuntos e imóveis de valor patrimonial, formalmente inventariados e condicionados nas Cartas de Património da Planta de Ordenamento (PO) da 2.ª revisão do PDMP e respetivo Regulamento.

c1. PO | Carta de Património I — Património Urbanístico e Arquitetónico e Património Natural.

#### Áreas de Interesse Urbanístico ou Arquitetónico:

35 – Zona Residencial de Contumil

#### Conjuntos e imóveis de valor patrimonial (CIVP):

1272 – Barreiras da linha de fiscalização do Estado – Estrada da Circunvalação (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – P87)

1316 – Casa de Lavoura – Travessa de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca47)

1317 – Quinta – Rua de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca48)

1318 – Antigo Posto de Fiscalização de Vila Cova – Estrada da Circunvalação (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca49)

1323 – Antiga Quinta – Rua do Giestal (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca54)

1324 – Casa Rural – Rua do Souto de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca55)

1326 – Casa das Glicínias / antiga Subestação Eléctrica de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – Ca57)

c2 PO | Carta de Património II — Património Arqueológico.

Áreas de Valor Arqueológico:

AVA 13 – Estrada da Circunvalação

Áreas de Potencial Arqueológico:

APA 22 – Lugar de Rebordões e Currais

APA 68 – Lugar de Vila Cova (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – ZOPA 63)

APA 77 – Antas – Salgueiros

APA 83 – Lugar de Contumil (anterior código/designação na Carta do PDM 2006 – ZOPA 51)

APA 97 – Necrópole de S. Roque da Lameira

O descritor património do EIA apenas regista três ocorrências patrimoniais no território do concelho do Porto – *Zona de Intervenção 1 (Contumil)* e respetivo corredor de estudo: «A parte final do traçado da linha, enquadra-se no concelho do Porto, sendo apenas de destacar a existência de três ocorrências patrimoniais, inventariadas no PDM: Ca47 - Quinta do séc. XVII/XVIII; Ca48 – Quinta do séc. XVII e Ca49 – Antigo Posto Alfandegário da Circunvalação do séc. XIX/XX (PDM do Porto)» (RS\_4, página 203; Anexo 6.1, página 11). Estão assinaladas com os números 16, 17 e 18 no desenho n.º 10. Esta zona foi caracterizada como «uma área densamente povoada, e com grande intervenção humana», «fortemente urbanizada», pelo que «os condicionamentos encontram-se minimizados» (RS\_4, página 207).

Relativamente aos principais impactes, foram consideradas intervenções geradoras de impactes no âmbito arqueológico «a desmatção, a intrusão no subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, a abertura de acessos e a implantação de zonas de estaleiro e depósitos de inertes» (RS\_5, páginas 154 e 155). Todavia, no que respeita ao concelho do Porto, entende-se «não existirem impactes para o ordenamento e/ou condicionantes territoriais», uma vez que a intervenção 1, na zona de Contumil, «se realiza no canal da própria linha ferroviária» (RNT, página 21). «Os impactes nas diversas ocorrências patrimoniais identificadas, ocorrem na fase de construção e localizam-se apenas na zona de intervenção 3» (RNT, página 23).

No que respeita à salvaguarda do património cultural, define-se como medidas gerais de minimização de impactes a aplicar em fase prévia à construção que os estaleiros e as infraestruturas de apoio à obra não devem ocupar zonas de proteção do património (RS\_6, página 2) e, em fase de obra/construção, deve evitar-se a ocupação, mesmo que temporária, de zonas de proteção do património (RNT, página 25).

Quanto às ocorrências patrimoniais sitas no concelho do Porto, da leitura da documentação apresentada não conseguimos aferir as medidas específicas a aplicar. Também não fica claro se o acompanhamento arqueológico é extensível a toda a obra ou apenas a algumas frentes da obra.

### **Recomendações/ Considerações**

Recomenda-se a consulta à cartografia da 2.ª Revisão do PDMP em <https://geopdm.cm-porto.pt/dendrograma/pdm2021>, bem como, aos elementos que constituem e acompanham o PDMP em <https://pdm.cm-porto.pt/documentacao/> e atualização da EIA ao PDM em vigor no concelho, designadamente à informação da PO, nas Cartas de Património.

Da análise dos elementos apresentados, verifica-se que as três ocorrências patrimoniais registadas para a *Zona de Intervenção 1 (Contumil)* e o respetivo corredor em estudo, no território do concelho do Porto, são manifestamente escassas face ao inventário vertido nas Cartas de Património do atual PDMP Porto, que identifica, para o mesmo espaço, uma Área de Interesse Urbanístico ou Arquitetónico, sete Conjuntos e imóveis de valor patrimonial, uma Área de Valor Arqueológico e cinco Áreas de Potencial Arqueológico.

Sobre as medidas de minimização de impacte propostas para o património cultural, entende-se as de carácter geral como adequadas. Todavia, não ficam claras as medidas específicas a adotar na *Zona de Intervenção 1 (Contumil)*. Atendendo às lacunas detetadas no Descritor Patrimonial, quanto às ocorrências localizadas na área do concelho do Porto, recomenda-se que, após verificação e atualização das áreas, conjuntos e imóveis de valor patrimonial abrangidos pela *Zona de Intervenção 1 (Contumil)* e respetivo corredor em estudo, seja

ponderada a aplicação de medidas apropriadas às intervenções previstas, designadamente a realização de sondagens de diagnóstico, em fase prévia à obra, nos espaços coincidentes com áreas de salvaguarda arqueológica, que tenham afetação de subsolo, e o acompanhamento arqueológico permanente em toda a frente de obra. Verifica-se, ainda, não haver menção particular a bibliografia especializada sobre o património cultural do concelho do Porto nem recurso a cartografia histórica sobre a área em estudo, o que deverá ser colmatado.

Acresce referir que, da necessidade de dar cumprimento ao disposto no Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro).

### **3. Conclusão**

Face ao exposto, emite-se parecer favorável condicionado ao cumprimento das recomendações anteriormente mencionadas.

## Dora Maria Beja

---

**De:** Dora Maria Beja  
**Enviado:** 13 de agosto de 2021 10:50  
**Para:** Expediente  
**Assunto:** FW: Projeto: Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões - AIA 3392

[Dar entrada pf](#)

---

**De:** Luis Berrance [mailto:luis.berrance@cm-matosinhos.pt]  
**Enviada:** 5 de agosto de 2021 17:33  
**Para:** Dora Maria Beja; Geral APA  
**Cc:** Jorge Pereira; João Quintão; Ana Paula Brandão  
**Assunto:** Projeto: Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões - AIA 3392

Assnto: Envio de parecer - Câmara Municipal de Matosinhos

Exmo. senhor

Presidente do Conselho Diretivo da APA

Serve o presente para remeter a V. Exa. os contributos/sugestões desta Autarquia relativa à consulta pública, registada sob a v/refª. 5040462 – 202106 – DCOM.DCA de 22/06/2021 sobre o assunto supra, o envio de parecer relativo ao Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 3392 - Projeto: Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões – Pedido de parecer de 5 julho da APA.

Feita a análise ponderada ao EIA-Estudo de Impacte Ambiental ao Projeto de Execução do designado “PF31- Intervenções de Modernização para Melhoramento da Capacidade Ferroviária da Linha de Leixões”, integrada no Corredor Internacional Norte, enviado a esta autarquia no âmbito da Consulta Publica estipulada na lei, entende-se poder informar o seguinte:

- 1.A Linha de Leixões é uma ligação ferroviária existente entre as Estações de Contumil, na linha do Minho e o Terminal Ferroviário de Leixões, no Porto de Leixões, no concelho de Matosinhos;
  - 2.Tem cerca de 18 km de extensão e funciona atualmente como uma linha de mercadorias, tendo havido serviço de passageiros até 1987 e entre maio de 2009 e janeiro de 2011. Foi inaugurada em 1938 e eletrificada em 1998.
  - 3.Abrange os concelhos de Porto, Gondomar, Maia e Matosinhos sendo uma linha em via única, eletrificada e projetada para trafego misto;
  - 4.O Proponente do projeto é a Infraestruturas de Portugal, SA (IP, SA), que tem por objeto a conceção, projeto, construção, financiamento, conservação, exploração, requalificação, alargamento e modernização das redes rodoviária e ferroviária nacionais, incluindo-se nesta última o comando e controlo da circulação, nos termos do Decreto-Lei 91/2015 de 29 de maio;
- A IP é simultaneamente a entidade licenciadora;
- 5.A elaboração deste EIA, pela equipa contratualizada decorreu entre abril de 2019 e setembro de 2020;
  - 6.Segundo o EIA, as intervenções preconizadas para a Linha de Leixões permitirão a flexibilização, cruzamento e estacionamento de tráfego de mercadorias, que se irá refletir na otimização da operação do CIN-Corredor Internacional Norte, possibilitando o aumento do tráfego, bem como uma redução do tempo de percurso,

potenciando o reforço da competitividade do setor ferroviário ao nível metropolitano e regional, através da melhoria das condições para o transporte de mercadorias;

7.O projeto prevê ainda o desnivelamento e supressão de 4 passagens de nível (adiante PN), em toda a sua extensão da linha,( uma no concelho de Matosinhos e as restantes no território vizinho), melhorando não só as condições de exploração da Linha de Leixões, mas também, aumentando as condições de segurança pela eliminação dos pontos de potencial conflito entre tráfego rodoviário e o ferroviário;

8.O Projeto sobre o qual incide o EIA, intervém na linha férrea em apenas 3 zonas específicas, nas quais prevê diferentes tipos de intervenção:

- 8.1. Zona de intervenção 1-Contumil- Aumento do comprimento útil do resguardo da estação de Contumil para garantir um mínimo de 750m. ( no concelho do Porto);

- 8.2. Zona de intervenção 2-S.Mamede de Infesta- Aumento do comprimento útil do resguardo da estação de Contumil para garantir um mínimo de 750m;

- 8.3- Zona de intervenção 3-Terminal de Leixões-Reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal, com linhas que permitam a manobra de comboios de maior comprimento, que podem ir até aos 750m.

- Substituição da ponte ferroviária sobre o rio Leça.

9. Para além das várias intervenções na via férrea estão previstas:

- Supressão da PN ao km 10+171 (S. Mamede de Infesta) e ATV ao km 10+015

- Rampa da Estação de SMI;

- Restabelecimento paralelo à Estação de SMI;

- Melhoria de desempenho da catenária existente, instalando compensações e criando novas zonas comuns intermédias, em toda a extensão da Linha de Leixões;

- Reabilitação do existente e/ou implementação de um novo sistema de drenagem adequado, nas zonas de intervenção;

- Renovação ou adaptação das instalações fixas de tração elétrica, nas zonas de intervenção;

- Implementação de um retorno de corrente de tração e terras de proteção, em toda a extensão da linha de Leixões;

- Edificações: reformulação de 3 Salas de Equipamentos e Telecomunicações(SET) existentes ( S. Gemil, SMI, e Leça do Balio);

- Construção de uma SET nova em Guifões e de um edifício técnico novo em Leixões;

- Construção de novas torres de Telecomunicações no território de Matosinhos na Estação de Leça do Balio, Guifões e Leixões;

A maioria dos trabalhos de intervenção previstos ocorrerá dentro do DPF-Domínio Publico Ferroviário, sendo no entanto necessário intervir fora desse domínio;

Relativamente às intervenções previstas entende-se chamar a atenção para as seguintes situações:

- a) Devem ser tomadas e implementadas todas as medidas de mitigação de impactos decorrentes da intervenção, quer na fase de preparação, quer na de implementação quer na fase de exploração .
- b) Deverão ser tidas em consideração todas as regras de boa construção, regulamentação existente para as várias áreas como o ambiente sonoro, a qualidade do ar, aos recursos hídricos, aos recursos naturais, à fauna, flora e vegetação, ao uso do solo, à intervenção na paisagem, ruídos e vibrações, emissões de poluentes atmosféricos e resíduos ambientais.
- c) Atendendo a que na fase de exploração as medidas de mitigação são da responsabilidade da IP, SA. chama-se a atenção para a necessidade de implementação das medidas em fase de preparação e de construção, como sejam a observância do Decreto-Lei 163/2006, sinalizando e protegendo todas as passagens de peões, garantindo a sua continuidade e conforto de forma a permitir usar restabelecimentos e caminhos paralelos por parte de pessoas portadoras de deficiência, ter atenção às zonas de fácil risco de inundação, de depósitos de materiais, de entulhos e terras sobrantes e ocupação de áreas de RAN; REN e de Domínio Hídrico e cuidados a ter com o património e acompanhamento arqueológico permanente;
- d) Dum ponto de vista mais restrito de mobilidade devem manter-se desimpedidos todos os acessos a propriedades publicas ou privadas, colocação de sinalização de obra e desvios de transito em todos os locais onde se justifiquem tomadas de decisão de direções urbanas;
- e) Deverá ser implementado um Plano de Ação/sensibilização sobre os cuidados a ter com a obra e proceder à divulgação atempada da programação dos trabalhos à população dos vários serviços afetados e da rede de mobilidade(pedestre e rodoviária), garantindo sempre ligações entre populações ou aglomerados próximos entre si.
- f) Na Zona de intervenção 2 (SMI), deverá ser executada a ligação da rua marechal Gomes da Costa superiormente à linha férrea á rua de Santo António do Telheiro, havendo no entanto , que articular esta ligação, com o novo traçado de Metro Ligeiro da AMP, paralelo à linha de Leixões, aprovado pela Câmara recentemente, e que vai obrigar a uma concertação entre o município e a IP,SA. de forma a encontrar uma solução adequada e compatível com ambas as intenções; Manter-se-á a ligação pedonal à rua Silva Brinco, dentro da regulamentação referida para vias, passeios e passagens de peões, para garantir a articulação entre as duas cotas( rua da Estação de SMI e a rua Silva Brinco);
- g) Na Zona de intervenção 3 (Terminal de Leixões), deverá ser executada a nova ponte em substituição da existente, cujo estado de degradação, entre outras contingências o impõem. Deverá ser dada toda a atenção às cotas do novo tabuleiro por forma a que a sua subida, atendendo às previsões do leito de cheia para tempos futuros, não crie aterros e taludes difíceis de gerir e integrar dentro duma zona portuária, assim de compatibilizar com os desenvolvimentos duma ciclovia em construção no Vale do Leça, que pretende ter interface com o Metro, junto ao Porto de Leixões e, posteriormente, com a Estação de Passageiros de Leixões, logo que esta linha venha novamente a ter passageiros nas suas composições. Atendendo às razões que levam à intervenção e melhoria desta infraestrutura ferroviária, na sua capacidade atual de transporte de mercadorias e previsão de aumento quer do tamanho dos veículos a circular assim como da frequência e qualidade dos mesmos, é inevitável que a sua localização dentro do Porto de Leixões quer do conjunto de equipamentos a construir terá de passar pela concordância e colaboração quer da APDL e também da autarquia.
- h) Para além das zonas específicas de intervenção âmbito deste EIA, definidas para o concelho de Matosinhos, (zonas 2 e 3), entende-se que deveriam de imediato ser retomadas os estudos e concretização da supressão, reconversão ou eliminação das passagens de nível (PN) existentes na Linha de Leixões, alvo de estudo prévio já elaborado pela REFER em colaboração com a autarquia em 2009, cuja interrupção esta é alheia e, presume-se, se deve aos tempos de crise que nessa altura assolaram o país em todas as frentes, mas cuja necessidade se mantém premente, quer para dotar estas PNs de maior segurança e maior rapidez e flexibilidade e capacidade de resposta às exigências do Porto de Leixões e estruturas logísticas do mesmo,(Plataforma logística de Gatões/Guifões e de Gonçalves), rentabilizando o investimento de toda a infraestrutura ferroviária, portuária e logística.

- i) Necessidade de elaboração de estudo arqueológico e de integração paisagística e previsão de passagem do corredor ciclável do Leça, na nova ponte ferroviária junto ao Castro de Guifões. ( substituição da ponte existente ).
- j) Necessidade de elaboração de estudo de acessibilidade, para que as forças de proteção civil possam atuar de forma mais eficaz e eficiente em caso de acidente, nos pontos inacessíveis do traçado da linha.”

Face ao exposto entende-se que este EIA se encontra de uma forma genérica bem elaborado e estruturado, sendo merecedor de parecer favorável por parte da autarquia, desde que sejam introduzidas e monitorizadas todas as medidas mitigadoras dos impactes negativos nele preconizadas, tanto na fase de Planeamento, como na de execução da obra e na de exploração da mesma.

Envia-se o referido parecer favorável condicionado aos parágrafos a, b, c, d, e, f, g, h, i) j.

Com os meus melhores cumprimentos.  
Luis Berrance

**Luis Berrance**

Diretor Municipal de Gestão do Território



---

**Câmara Municipal de Matosinhos**

Rua 1º de Maio

4450-230 Matosinhos - Portugal

Tel.:(+351) 229390900 Ext.: 309429



Este email pode conter informação confidencial ou privilegiada, sendo o seu sigilo protegido por lei. Caso não seja o destinatário ou a pessoa autorizada a receber este email, não lhe é permitido usar, copiar ou divulgar a informação nele contida ou tomar qualquer ação baseada nesses dados. Se recebeu este email por engano, por favor, avise imediatamente o remetente, respondendo ao email e em seguida apague-o. Agradecemos a sua cooperação.

DRAPN
S/9495/2021
31/08/2021 10:36 UTC+1

Núcleo de Ordenamento do Território  
Mirandela

APA Agência Portuguesa do Ambiente  
Rua da Murgueira, Zambujal 9/9 A - Zambujal  
Apartado 7585 EC ALFRAGIDE

26110-124 AMADORA

Sua referência

Sua data

Nossa referência

Nº Doc: OF/14941/2021/DRAPN Nº Proc: OT-UNA/9/2021/DRAPN

**ASSUNTO: Processo de AIA nº 3392 - Projecto Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões - Solicitação de parecer específico.**

Relativamente ao pedido de parecer específico, sobre eventuais condicionantes ao projecto designado por: "*Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões*", cumpro-me informar Vossa Excelência do seguinte:

Verifica-se que as intervenções do projecto em análise, incidem na sua maioria em zonas laterais à plataforma ferroviária existente, encontra-se balizada pelos limites dos perímetros urbanos, por vários tipos de vias (urbanas, locais e rurais), REN e por pequenas manchas de RAN.

Na Zona de intervenção 2, que corresponde ao restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede irá ocupar solos classificados como RAN, ocupando cerca de 7 168 m<sup>2</sup> destes solos.

Este impacte é considerado negativo e significativo face à sensibilidade do recurso afectado.

A estrutura fundiária das explorações agro-pecuárias desta região é caracterizada por serem constituídas por várias parcelas, em que estas são de reduzida dimensão (0,2 a 5ha), mas no seu conjunto garantem a viabilidade económica e funcional da exploração agrícola de que fazem parte.

Com a implementação do projecto em análise, constata-se que as parcelas agrícolas irão ser ocupadas e fraccionadas, originando parcelas de reduzidíssima dimensão tornando-as inviáveis economicamente e por consequência poderão vir a inviabilizar a própria exploração de que fazem parte integrante.

Alertamos para o facto que, na área definida no estudo existem agricultores que se encontram com projectos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como: PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS.

No sentido da monitorização da área definida no AIA, deverão consultar em simultâneo as plataformas do parcelário agrícola e do parcelário vitícola, para obterem informação da localização e identificação de projectos executados e em execução.



Estas informações, encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e do Mar.

Encontram-se concluídas as Revisões dos PDM's dos concelhos abrangidos pelo projecto, pelo que deverão consultar as Cartas de Condicionantes e do Ordenamentos dos respectivos PDM's, com a finalidade de serem identificadas e quantificadas as áreas de RAN que serão efectivamente ocupadas, solicitando o respectivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte (<http://ran.drapnorte.gov.pt/index.php>).

#### **Infra-estruturas de Aproveitamentos de Recursos Hídricos**

- ◆ Não existem projectos em estudo, nem projectos de execução no âmbito de novos aproveitamentos hidroagrícolas na área do Projecto em causa;
- ◆ Relativamente a Regadios Tradicionais não foram identificados quaisquer RT beneficiados por programas operacionais executados por esta DRAP, nas proximidades da futura plataforma ferroviária, porém alerta-se para a possibilidade da existência de outros RT's, que, ao não terem sido objecto de reabilitação, não constem na nossa base de dados.
- ◆ Não existem pivot's, nem infraestruturas hidráulicas na envolvente da futura plataforma ferroviária.

#### **Projectos de Emparcelamento**

- ◆ Na área de estudo do projecto em causa não estão previstos projectos de emparcelamento.

#### **Licenciamentos**

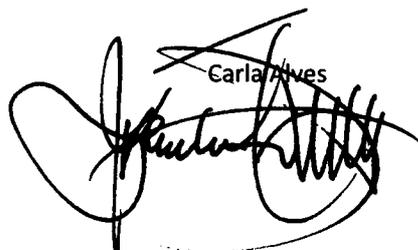
- ◆ Na área de estudo do projecto em causa não foram identificados instalações industriais licenciadas ou por licenciar.

#### **Outras Condicionantes**

Não existem evidências de outras condicionantes agrícolas.

Com os melhores cumprimentos,

 A Diretora Regional,

  
Carla Alves

MA



Anexo III: Quadro 4 - Síntese das estimativas de nível sonoro futuro



Quadro 4 - Síntese das estimativas de nível sonoro futuro, por receptor, no piso e fachada mais desfavorável, com a implementação de diversas alternativas de medidas de minimização (barreiras acústicas originais, efeito cumulativo da redução da velocidade em 5 km/h e 10 km/h, efeito do alteamento de algumas barreiras em 0.5m: BA01, BA02, BA03, BA07, BA09, BA14, BA15, BA16, BA17, BA18, BA20, BA21, BA22, BA23, BA27, BA31, BA32, BA33, BA37, BA38, BA40, BA45, BA46, BA47, BA48 e BA49), elaborada com base na documentação fornecida pelo proponente.

Receptores de	Ponto de medição	Ruído Ambiente atual sem MM			Ruído Ambiente Atual com MM			Ruído Ambiente Futuro sem medidas			Ruído Ambiente Futuro com medidas			Ruído Ambiente Futuro c/MM vel ≤ 65 km/h			Ruído Ambiente Futuro c/MM vel ≤ 60 km/h			Ruído Ambiente Futuro c/MM (BA+0.5m)			Barreira Acústica												
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>	11°	17°					
R001	Ponto 1	60	54	62	68	58	54	55	62	ok	61	54	63	69	59	54	56	63	70	59	54	55	62	ok	59	54	55	62	ok	58	54	53	60	ok	BA02
R002	Ponto 1	60	54	61	67	58	54	55	62	ok	61	54	62	68	59	54	56	63	70	59	54	55	62	ok	59	54	55	62	ok	58	54	54	61	ok	BA01
R003	Ponto 1	58	54	53	60	58	54	51	59	ok	58	54	53	61	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R004	Ponto 1	58	54	52	60	58	54	51	59	ok	58	54	53	60	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R005	Ponto 1	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	50	59	ok	
R006	Ponto 1	58	54	53	60	58	54	52	60	ok	58	54	53	61	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	BA03
R007	Ponto 1	58	54	53	60	58	54	53	60	ok	58	54	54	61	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	
R008	Ponto 1	58	54	53	60	58	54	53	60	ok	58	54	54	61	58	54	54	61	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	
R009	Ponto 1	59	54	56	63	58	54	55	62	ok	59	54	57	63	59	54	56	63	70	59	54	55	62	ok	59	54	55	62	ok	59	54	55	62	ok	
R010	Ponto 1	58	54	50	59	58	54	50	59	ok	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	51	59	ok	
R011	Ponto 1	58	54	50	59	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	frente a BA03
R012	Ponto 1	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	51	60	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R013	Ponto 1	59	54	58	64	58	54	53	60	ok	59	54	58	64	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	BA04
R014	Ponto 1	59	54	60	66	58	54	51	59	ok	60	54	60	66	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	BA05
R015	Ponto 1	58	54	54	61	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	frente a BA06
R016	Ponto 1	59	54	58	64	58	54	51	59	ok	60	54	60	66	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R017	Ponto 1	59	54	60	66	58	54	51	59	ok	61	54	62	68	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	BA06
R018	Ponto 1	59	54	59	65	58	54	54	61	ok	61	54	62	68	59	54	55	62	ok	58	54	55	62	ok	58	54	55	62	ok	58	54	55	62	ok	
R019	Ponto 1	59	54	60	66	58	54	52	60	ok	62	54	64	70	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	
R020	Ponto 1	60	54	60	66	58	54	51	59	ok	62	54	64	70	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	
R021	Ponto 1	60	54	60	66	58	54	51	59	ok	62	54	64	70	58	54	56	62	70	58	54	55	62	ok	58	54	55	62	ok	58	54	54	61	ok	
R022	Ponto 1	61	54	62	68	58	54	51	59	ok	63	54	66	72	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	BA07
R023	Ponto 1	60	54	61	67	58	54	52	60	ok	62	54	64	70	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	
R024	Ponto 1	59	54	57	63	58	54	51	59	ok	60	54	60	66	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R025	Ponto 1	59	54	60	66	58	54	51	59	ok	61	54	62	68	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R026	Ponto 1	59	54	59	65	58	54	51	59	ok	61	54	62	68	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	
R027	Ponto 1	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	sem BA
R028	Ponto 1	58	54	51	59	58	54	51	59	ok	58	54	53	60	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	53	60	ok	

Receptores de	Ponto de medição	Ruído Ambiente atual sem MM			RGR	Ruído Ambiente 11°			Ruído Ambiente atual com MM			RGR	Ruído Ambiente futuro sem medidas			RGR	Ruído Ambiente futuro com medidas			RGR	Ruído Ambiente futuro vel ≤ 65 km/h			RGR	Ruído Ambiente futuro vel ≤ 60 km/h			RGR	Ruído Ambiente futuro c/MM (BA+0.5m)			RGR	Barreira Acústica			
		Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden	Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden			Ld	Ln	Lden
		11°	11°	11°		11°	11°	11°	11°	11°	11°		11°	11°	11°		11°	11°	11°		11°	11°	11°		11°	11°	11°		11°	11°	11°			11°	11°	11°
R029	Ponto 1	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	52	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok					
R030	Ponto 1	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	53	61	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok					
R031	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R032	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R033	Ponto 1	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok					
R034	Ponto 1	59	54	55	62	ok	58	54	52	60	ok	59	54	59	65	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	BA08				
R035	Ponto 1	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	59	54	57	63	ok	59	54	55	62	ok	59	54	55	62	ok	59	54	54	61	ok	BA09				
R036	Ponto 1	58	54	52	60	ok	58	54	51	59	ok	58	54	54	61	ok	58	54	52	60	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	frente a BA09				
R037	Ponto 1	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok					
R038	Ponto 1	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	54	53	60	ok	58	54	54	61	ok					
R039	Ponto 1	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok					
R040	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R041	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R042	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	sem BA				
R043	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R044	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R045	Ponto 1	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok					
R046	Ponto 1	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok					
R047	Ponto 1	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok	58	54	50	59	ok					
R048	Ponto 1	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	frente a BA10				
R049	Ponto 1	58	54	52	60	ok	58	54	51	59	ok	58	54	53	61	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	BA10				
R050	Ponto 1	59	54	59	65	KO	58	54	51	59	ok	61	54	62	68	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok					
R051	Ponto 1	59	54	58	64	KO	58	54	51	59	ok	60	54	60	66	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	58	54	51	59	ok	BA11				
R052	Ponto 1	59	54	60	66	KO	58	54	51	59	ok	61	54	63	69	ok	58	54	53	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	53	60	ok					
R053	Ponto 2	60	57	60	66	KO	59	57	53	61	ok	61	57	62	68	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	BA12				
R054	Ponto 2	60	57	59	65	KO	59	57	53	61	ok	61	57	62	68	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	sem BA				
R055	Ponto 2	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	59	57	56	63	ok	59	57	56	63	ok	59	57	55	62	ok	59	57	55	62	ok					
R056	Ponto 2	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok					
R057	Ponto 2	59	57	56	63	KO	59	57	53	61	ok	60	57	57	64	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	BA13				
R058	Ponto 2	59	57	57	64	KO	59	57	53	61	ok	60	57	60	66	ok	59	57	54	62	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok					



Receptores de	Ponto de medição	Ruído Ambiente atual sem MM			RGR	Ruído Ambiente 11°			Ruído Ambiente 11°			Ruído Ambiente 11°			Ruído Ambiente 11°			Ruído Ambiente 11°			Barreira Acústica	
		Ld	Ln	Lden		Ld	Ln	Lden	Ruído Ambiente Futuro			Ruído Ambiente Futuro			Ruído Ambiente Futuro			RGR				
									sem medidas	com medidas	vel ≤ 65 km/h	vel ≤ 60 km/h	(BA+0.5m)	11°	11°	11°	11°		11°			
R089	Ponto 3	61	58	55	63	ok	61	58	52	62	ok	61	58	52	62	ok	61	58	52	62	ok	17
R090	Ponto 3	61	59	58	65	KO	62	62	68	61	ok	61	58	53	62	ok	61	58	53	62	ok	BA24
R091	Ponto 4	59	57	57	64	KO	60	60	59	65	ok	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	
R092	Ponto 4	59	56	54	62	ok	59	57	56	63	KO	59	57	56	64	ok	59	57	55	62	ok	
R093	Ponto 4	59	56	53	61	ok	59	56	52	60	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	sem BA
R094	Ponto 4	59	56	53	61	ok	59	57	55	62	ok	59	57	54	62	ok	59	57	53	61	ok	
R095	Ponto 4	60	57	57	64	KO	60	60	60	66	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	BA25
R096	Ponto 4	59	57	55	62	ok	59	56	54	62	ok	59	57	56	63	KO	59	57	55	62	ok	
R097	Ponto 4	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	sem BA
R098	Ponto 4	59	57	55	62	ok	59	57	56	63	KO	59	57	56	63	ok	59	57	56	63	KO	
R099	Ponto 4	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	
R100	Ponto 4	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	
R101	Ponto 4	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	frente a BA26
R102	Ponto 4	59	56	53	61	ok	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	59	56	53	61	ok	
R103	Ponto 4	59	56	54	62	ok	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	sem BA
R104	Ponto 4	60	58	57	64	KO	61	61	61	67	ok	59	56	53	61	ok	59	56	53	61	ok	BA26
R105	Ponto 4	59	57	55	62	ok	60	59	58	65	ok	59	57	55	62	ok	59	57	54	62	ok	BA27
R106	Ponto 5	56	56	59	65	KO	55	53	54	60	ok	55	54	55	61	ok	55	54	54	60	ok	BA28
R107	Ponto 5	56	56	58	64	KO	55	53	54	60	ok	55	55	55	61	ok	55	54	55	61	ok	
R108	Ponto 5	54	53	53	59	ok	54	53	53	59	ok	55	54	54	60	ok	55	53	53	60	ok	
R109	Ponto 5	55	54	55	61	ok	55	56	56	62	ok	55	55	56	62	KO	55	55	55	61	ok	sem BA
R110	Ponto 5	55	53	54	60	ok	55	55	55	61	ok	55	54	54	60	ok	55	54	54	60	ok	
R111	Ponto 5	54	52	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R112	Ponto 5	55	53	55	61	ok	55	55	56	62	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	BA29
R113	Ponto 5	54	52	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	frente a BA29
R114	Ponto 5	54	53	53	59	ok	55	53	54	60	ok	54	53	54	60	ok	54	53	53	59	ok	
R115	Ponto 5	54	53	53	59	ok	55	53	53	60	ok	54	53	53	59	ok	54	53	53	59	ok	
R116	Ponto 5	54	52	52	59	ok	54	52	52	58	ok	54	52	52	59	ok	54	52	52	59	ok	sem BA
R117	Ponto 5	54	52	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R118	Ponto 5	54	52	51	58	ok	54	52	52	58	ok	54	52	52	59	ok	54	52	51	58	ok	
R119	Ponto 5	54	52	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	

Receptores	Ponto de medição	Ruído Ambiente atual sem MM			Ruído Ambiente atual com MM			Ruído Ambiente Futuro sem medidas			Ruído Ambiente Futuro com medidas			Ruído Ambiente Futuro c/MM vel ≤ 65 km/h			Ruído Ambiente Futuro c/MM vel ≤ 60 km/h			Ruído Ambiente Futuro c/MM (BA+0.5m)			Barreira Acústica				
		RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°										
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>den</sub>					
R120	Ponto 5	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R121	Ponto 5	54	53	53	59	ok	54	53	53	59	ok	55	53	54	60	ok	54	53	53	59	ok	55	53	53	59	ok	
R122	Ponto 5	55	55	56	62	KO	54	53	53	59	ok	57	57	58	64	ok	55	54	54	60	ok	55	53	54	60	ok	BA30
R123	Ponto 5	55	55	57	63	KO	54	52	52	59	ok	57	58	60	66	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R124	Ponto 5	55	54	55	61	ok	55	54	55	61	ok	55	56	56	63	KO	55	56	56	62	KO	55	56	56	62	KO	sem BA
R125	Ponto 5	55	54	55	61	ok	54	53	54	60	ok	57	57	58	64	ok	55	55	55	61	ok	55	55	55	61	ok	
R126	Ponto 5	55	54	55	61	ok	54	53	52	59	ok	57	57	58	64	ok	54	53	53	59	ok	54	53	53	59	ok	
R127	Ponto 5	55	54	55	61	ok	54	53	52	59	ok	57	57	58	64	ok	54	53	53	59	ok	54	53	52	59	ok	BA31
R128	Ponto 5	55	54	55	61	ok	54	52	52	59	ok	56	57	58	64	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R129	Ponto 5	55	54	55	61	ok	54	52	52	59	ok	56	57	58	64	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R130	Ponto 5	55	53	55	61	ok	54	52	52	59	ok	56	57	58	64	ok	54	53	52	59	ok	54	53	52	59	ok	
R131	Ponto 6	59	57	55	62	ok	59	57	55	62	ok	60	58	56	63	KO	60	58	56	63	KO	59	58	56	63	KO	sem BA
R132	Ponto 6	60	60	61	67	KO	59	57	55	62	ok	61	62	62	68	ok	60	58	56	63	KO	59	58	55	62	ok	BA32
R133	Ponto 6	60	58	59	65	KO	59	57	54	62	ok	60	61	61	67	ok	59	57	55	62	ok	59	57	55	62	ok	BA33
R134	Ponto 6	59	57	56	63	KO	59	57	55	62	ok	60	58	56	63	KO	60	58	56	63	KO	60	58	56	63	KO	sem BA
R135	Ponto 6	60	57	56	63	KO	59	56	53	61	ok	60	60	60	66	ok	59	57	53	61	ok	59	57	53	61	ok	
R136	Ponto 6	60	59	60	66	KO	59	56	53	61	ok	61	61	61	68	ok	59	57	54	62	ok	59	57	53	61	ok	BA34
R137	Ponto 6	59	57	56	63	KO	59	56	52	60	ok	60	60	60	66	ok	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	
R138	Ponto 6	60	58	57	64	KO	59	56	53	61	ok	60	61	61	67	ok	59	57	54	62	ok	59	57	53	61	ok	BA35
R139	Ponto 6	59	56	54	62	ok	59	56	54	62	ok	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	59	57	54	62	ok	
R140	Ponto 6	59	57	56	63	KO	59	57	55	62	ok	60	58	56	63	KO	60	58	56	63	KO	59	58	55	62	ok	
R141	Ponto 6	59	56	52	60	ok	59	56	52	60	ok	59	57	53	61	ok	59	56	53	61	ok	59	56	52	60	ok	
R142	Ponto 7	56	53	54	61	ok	56	53	54	61	ok	56	55	54	61	ok	56	54	54	61	ok	56	54	54	61	ok	
R143	Ponto 7	55	52	52	59	ok	55	52	52	59	ok	56	53	53	60	ok	55	53	53	60	ok	55	53	53	60	ok	sem BA
R144	Ponto 7	55	52	51	58	ok	55	52	51	58	ok	55	52	51	58	ok	55	52	51	58	ok	55	52	51	58	ok	
R145	Ponto 7	55	51	50	57	ok	55	51	50	57	ok	55	52	50	58	ok	55	52	50	58	ok	55	52	50	58	ok	
R146	Ponto 7	55	52	52	59	ok	55	52	52	59	ok	56	54	53	60	ok	56	54	53	60	ok	55	53	53	60	ok	
R147	Ponto 7	55	52	52	59	ok	55	52	52	59	ok	55	53	53	59	ok	55	53	52	59	ok	55	53	52	59	ok	
R148	Ponto 7	55	51	49	57	ok	55	51	49	57	ok	55	51	50	57	ok	55	51	50	57	ok	55	51	50	57	ok	
R149	Ponto 7	56	53	54	61	ok	56	53	54	61	ok	56	55	54	61	ok	56	54	54	61	ok	56	54	54	61	ok	frente a BA36

Receptores de medição	Ruído Ambiente atual sem MM			Ruído Ambiente atual com MM			Ruído Ambiente futuro sem medidas			Ruído Ambiente futuro com medidas			Ruído Ambiente futuro vel ≤ 65 km/h			Ruído Ambiente futuro vel ≤ 60 km/h			Ruído Ambiente futuro c/MM (BA+0.5m)			Barreira Acústica								
	RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°											
	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>									
R150	57	56	59	65	56	53	54	61	ok	59	61	61	67	56	55	55	61	ok	56	55	54	61	ok	56	53	53	60	ok	BA37	
R151	58	57	59	65	55	52	53	60	ok	59	61	62	68	56	54	54	61	ok	56	54	53	60	ok	56	54	54	61	ok		
R152	56	54	55	61	ok	55	51	50	57	ok	56	56	56	62	55	52	50	58	ok	55	52	50	58	ok	55	52	50	58	ok	BA36
R153	58	57	59	65	ok	55	52	51	58	ok	59	61	61	67	55	52	51	58	ok	55	52	51	58	ok	55	52	52	59	ok	
R154	58	58	61	67	ok	55	52	52	59	ok	60	62	63	69	56	53	53	60	ok	55	53	53	60	ok	55	53	53	60	ok	
R155	56	55	58	64	ok	56	53	54	61	ok	58	58	59	65	56	56	56	62	ok	56	55	55	61	ok	56	54	54	61	ok	BA38
R156	55	51	50	57	ok	55	51	50	57	ok	55	52	50	57	55	51	50	57	ok	55	51	50	57	ok	55	51	50	57	ok	
R157	56	54	55	61	ok	55	52	52	59	ok	59	60	60	66	55	53	52	59	ok	55	52	52	59	ok	55	53	52	59	ok	BA39
R158	56	54	56	62	ok	55	52	51	58	ok	58	58	59	65	55	52	52	59	ok	55	52	51	58	ok	55	52	52	59	ok	
R159	56	55	56	62	ok	56	53	54	61	ok	59	60	61	67	56	55	55	61	ok	56	54	54	61	ok	56	54	54	61	ok	BA40
R160	56	55	56	62	ok	55	52	53	60	ok	57	57	58	64	56	54	54	61	ok	56	54	54	61	ok	56	54	54	61	ok	BA41
R161	56	53	54	61	ok	56	53	54	61	ok	56	56	56	62	56	56	56	62	ok	56	55	55	61	ok	56	56	56	62	ok	sem BA
R162	59	58	60	66	ok	58	54	52	60	ok	61	62	63	69	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	BA42
R163	59	58	60	66	ok	58	54	52	60	ok	61	61	62	68	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	BA44
R164	59	55	55	62	ok	58	54	53	60	ok	59	58	59	65	58	55	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	55	54	61	ok	BA43
R165	58	54	55	62	ok	58	54	55	62	ok	59	56	56	63	59	56	56	63	ok	59	56	55	62	ok	59	56	56	63	ok	em frente BA45
R166	58	53	51	59	ok	58	53	51	59	ok	58	54	52	60	58	54	52	60	ok	58	54	51	59	ok	58	54	52	60	ok	sem BA
R167	59	56	56	63	ok	58	54	55	62	ok	59	58	59	65	59	57	56	63	ok	59	56	55	62	ok	59	56	54	61	ok	BA45
R168	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	55	54	61	58	55	54	61	ok	58	55	54	61	ok	58	55	54	61	ok	
R169	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	59	56	55	62	59	56	55	62	ok	58	55	55	62	ok	58	55	55	62	ok	
R170	58	53	52	60	ok	58	53	52	60	ok	58	54	52	60	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	58	54	52	60	ok	sem BA
R171	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	58	56	55	62	58	56	55	62	ok	58	55	55	62	ok	58	55	54	61	ok	
R172	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	59	56	55	62	59	56	55	62	ok	58	56	55	62	ok	58	55	54	61	ok	
R173	59	56	56	63	ok	58	54	54	61	ok	59	58	59	65	58	56	56	63	ok	58	55	55	62	ok	58	55	54	61	ok	BA46
R174	59	57	58	64	ok	58	54	54	61	ok	60	61	61	67	58	56	55	62	ok	58	55	55	62	ok	58	54	53	60	ok	
R175	59	56	58	64	ok	58	54	54	61	ok	60	61	61	67	59	56	55	62	ok	58	55	54	61	ok	58	54	54	61	ok	
R176	58	54	54	61	ok	58	54	54	61	ok	59	56	55	62	59	56	55	62	ok	58	56	55	62	ok	58	56	55	62	ok	sem BA
R177	59	56	57	64	ok	58	55	55	62	ok	60	59	60	67	59	57	56	63	ok	59	56	55	62	ok	59	56	55	62	ok	BA47
R178	58	54	53	60	ok	58	54	53	60	ok	58	55	54	61	58	55	54	61	ok	58	55	54	61	ok	58	54	53	60	ok	sem BA

Receptores de medição	Ruído Ambiente atual sem MM			Ruído Ambiente atual com MM			Ruído Ambiente futuro sem medidas			Ruído Ambiente futuro com medidas			Ruído Ambiente futuro vel ≤ 60 km/h			Ruído Ambiente futuro vel ≤ 65 km/h			Ruído Ambiente futuro c/MM (BA+0.5m)			Barreira Acústica						
	RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°			RGR 11°									
	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>		L <sub>d</sub>	L <sub>n</sub>	L <sub>den</sub>			
R179	59	57	59	65	60	66	60	60	61	61	61	61	61	61	61	58	56	55	58	56	55	58	54	54	61	61	61	BA48
R180	59	57	59	66	60	66	60	60	60	60	60	60	60	60	60	58	56	55	58	56	55	58	54	54	60	60	60	BA49
R181	58	54	53	60	53	60	53	53	53	53	53	53	53	53	53	58	54	53	58	54	53	58	54	53	60	60	60	
R182	58	53	50	59	50	59	50	50	50	50	50	50	50	50	50	58	53	50	58	53	50	58	53	50	59	59	59	
R183	57	55	55	62	55	62	55	55	56	56	56	56	56	56	56	57	56	55	57	56	55	57	56	55	62	63	63	sem BA
R184	56	53	50	58	50	58	50	50	50	50	50	50	50	50	50	56	54	51	56	54	51	56	54	51	59	59	59	
R185	56	53	50	58	50	58	50	50	50	50	50	50	50	50	50	56	54	51	56	54	51	56	54	51	59	59	59	
R186	56	54	52	59	52	59	52	52	52	52	52	52	52	52	52	56	54	53	56	54	53	56	54	53	60	60	60	

As células sombreadas a avermelhado e a alaranjado representam incumprimento dos valores-limite associados a zonas mistas.

As células com fundo amarelo na coluna dos receptores indicam aqueles que não possível proteger com barreiras acústicas: R63, R64 e R68.