PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

"Variante à EN103 e ER205"



COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Património Cultural, I.P.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Direção-Geral de Energia e Geologia

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P./Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Norte

Direção-Geral da Saúde - Delegação Regional de Saúde do Norte

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Página intencionalmente deixada em branco

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO 2
3. ANTECEDENTES 2
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO 3
5. ANÁLISE DOS FACTORES AMBIENTAIS 17
6. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS 65
7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA 66
8. CONCLUSÃO 68
9. ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO 73

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto da "Variante à EN103 e ER205", em fase de projeto de execução, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Dando cumprimento ao RJAIA, o Município de Póvoa de Lanhoso, na qualidade de proponente do referido projeto, submeteu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e respetivo projeto de execução na plataforma SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento de Ambiente da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), através do processo com o código PL20250826008501, sendo a entidade licenciadora do projeto o Município de Póvoa de Lanhoso.

Este procedimento de AIA teve início a 1 de setembro de 2025, data em que se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

O projeto em causa encontra-se sujeito a procedimento de AIA, embora não atinja o limiar de sujeição obrigatória a procedimento de AIA de 10 km previsto na alínea e) do ponto 10, do Anexo II do RJAIA, ao abrigo do artigo 3.º do referido diploma, foi determinado o seu enquadramento com necessidade de submissão ao respetivo procedimento de AIA.

Neste seguimento a Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), na sua qualidade de Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental nomeou ao abrigo do art.º 9.º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P. (CCDR-Norte), Património Cultural, I.P. (PC), Direção-Geral da Saúde - Delegação Regional de Saúde do Norte (DGS-DRS Norte), Instituto Da Conservação Da Natureza e Das Florestas, I.P./Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Norte (ICNF-DRCNF Norte), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

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

- APA (coordenação) - Dr. Pedro Nascimento
- APA (paisagem) - Arq.º Pais. João Jorge
- APA (consulta pública) - Dr. Miguel Couchinho
- APA (recursos hídricos) - Dr. Pedro Costa
- PC - Dr.ª Ana Nunes
- LNEG - Mestre Carlos Ângelo
- CCDR Norte - Dr.ª Ana Patrícia Costa
- ICNF/DRCNF Norte - Eng.ª Cláudia Gomes
- DGS-DRS Norte - Eng.ª Gabriela Rodrigues
- FEUP - Prof.ª Cecília Rocha e Prof. António Carvalho

Pese embora tenha sido nomeada a Agência para o Clima, I.P. para integrar a Comissão de Avaliação a referida Agência não acompanhou o procedimento de AIA e, portanto, não integrou a respetiva Comissão de Avaliação.

O EIA, datado de julho de 2025, posteriormente reeditado a junho de 2026, foi elaborado pela empresa AGRI-PRO AMBIENTE Consultores S.A, entre os meses de fevereiro de 2023 e julho de 2025.

Pretende-se com este parecer, apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação

efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar, superiormente, a tomada de decisão quanto ao projeto em causa.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

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

- Instrução do processo de AIA e nomeação da CA.
- Realização de uma reunião no dia 26 de setembro de 2025, com o proponente e consultores, para apresentação do projeto e do seu EIA à Comissão de Avaliação.
- Análise da conformidade do EIA, com solicitação de elementos adicionais, relativos aos seguintes capítulos/fatores ambientais: Descrição do projeto e aspetos gerais; Alterações Climáticas; Recursos Hídricos; Sistemas Ecológicos; Património Cultural; Ordenamento do Território; Uso do Solo; Paisagem; Ambiente Sonoro e Vibrações. Foi solicitado um aditamento ao EIA e ainda a reformulação do Resumo Não Técnico. Esta informação foi apresentada em junho de 2026.
- Deliberação pela Conformidade do EIA a 22 de junho de 2026.
- Abertura de um período de consulta pública que decorreu durante 30 dias úteis, de 25 de junho a 5 de agosto de 2026.
- Visita ao local do projeto, efetuada no dia 7 de julho de 2026, tendo estado presentes representantes da CA (APA, CCDR, ICNF), do proponente e da empresa que elaborou o EIA.
- Análise técnica do EIA e respetivos aditamentos, bem como consulta dos elementos do projeto, com o objetivo de avaliar os correspondentes impactes e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/potenciados.
- Seleção dos fatores ambientais fundamentais tendo em consideração as características do projeto e da respetiva área de implantação.
- Realização de reuniões de trabalho, visando a verificação da conformidade do EIA, a avaliação dos impactes do projeto (com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento e Elementos Complementares), bem como a integração no Parecer da CA dos contributos sectoriais das várias entidades representadas na CA, dos pareceres solicitados a entidades externas, dos resultados da consulta pública e da ponderação dos fatores ambientais determinantes na avaliação do projeto.
- Elaboração do Parecer Final da CA, com a seguinte estrutura: 1. Introdução, 2. Procedimento de avaliação, 3. Antecedentes, 4. Descrição do projeto, 5. Análise específica do EIA, 6. Síntese dos pareceres das entidades externas, 7. Resultados da Consulta Pública, 8. Conclusão, 9. Elementos a apresentar, medidas de minimização, medidas de compensação e planos de monitorização.

3. ANTECEDENTES

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

3.1. ANTECEDENTES DO PROJETO

O EIA foi antecedido por um pedido de apreciação prévia e decisão de sujeição a avaliação de impacte ambiental (AIA), em fase de Estudo Prévio, uma vez que, pese embora o presente projeto corresponda à tipologia prevista no Anexo II, n.º 10, alínea e), do RJAIA, referente à "*Construção de estradas (...)",*

estando definido como limiar para sujeição obrigatória a procedimento de AIA uma extensão igual ou superior a 10 km, o mesmo não atinge esse limiar, apresentando uma extensão de cerca de 7,4 km.

A autoridade de AIA pronunciou-se pela sujeição do projeto a procedimento de AIA, conforme parecer emitido em 7 de fevereiro de 2024 e apresentado no ANEXO 1 do Volume 3 – Anexos Técnicos do EIA, dada a suscetibilidade de o projeto poder provocar impactes significativos no ambiente decorrentes, em particular, de movimentos de terras significativos em áreas integradas na REN e em terreno marginal e zona inundável ou ameaçada pelas cheias.

O parecer emitido indicava ainda a necessidade de introduzir alterações ao projeto, designadamente através da adoção de uma solução em viaduto nas zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias, de forma a evitar o agravamento do risco de inundação, protegendo pessoas e bens e salvaguardando as funções ecológicas que a REN visa preservar.

Na sequência do parecer da APA, o projeto foi revisto, tendo sido, no essencial e face à solução desenvolvida em fase de Estudo Prévio, alterado o traçado entre as Rotundas 4 e 6, uniformizado o perfil transversal tipo na designada "zona urbana" do traçado, correspondente ao troço compreendido entre a Rotunda 3 e a Rotunda 6, e introduzida uma obra de arte especial, designada por Viaduto 6.1.

Posteriormente, o Município da Póvoa de Lanhoso promoveu a realização do estudo hidrológico "*Delimitação das Zonas Inundáveis no Município da Póvoa de Lanhoso – Via Circular*", incidindo sobre o troço da via localizado em zona inundável ou potencialmente afetado por cheias, entre o km 6+600 e o final do traçado. Este estudo concluiu que a implementação da Via Circular não provoca um agravamento das áreas suscetíveis de inundação para uma cheia com período de retorno de 100 anos, não originando um aumento do risco de inundação.

No âmbito do referido estudo, foi igualmente efetuada a verificação hidráulica de diversos órgãos de drenagem transversal. Os resultados evidenciaram insuficiências de capacidade em algumas das estruturas existentes para os caudais associados à cheia centenária. Assim, o projeto de drenagem procedeu à avaliação hidráulica dessas obras, com vista à identificação dos períodos de retorno compatíveis com a capacidade das secções existentes e à definição das eventuais medidas de intervenção.

Face ao exposto, foi desenvolvido o presente EIA em fase de Projeto de Execução, na sequência de uma reunião realizada em 29 de fevereiro de 2024, com o objetivo de clarificar o âmbito da fase de projeto a que o EIA se deveria reportar, bem como alguns aspetos das áreas temáticas a abordar. Desta análise, considerou-se que o projeto a apresentar para procedimento de AIA seria já o Projeto de Execução, atendendo aos seguintes aspetos:

- o objetivo estratégico de ser uma variante à EN103 e à ER205, destinada a evitar o atravessamento da Vila da Póvoa de Lanhoso pelo tráfego de passagem, em particular pelo tráfego pesado, bem como o facto de o seu desenvolvimento se encontrar muito condicionado em termos de possível corredor de implantação pela ocupação urbana existente, face à qual a via pretende assumir igualmente um papel delimitador e de consolidação, a par da orografia, em geral muito acidentada;
- o projeto a apresentar no EIA considerar os aspetos salientados no parecer da autoridade de AIA, bem como as observações formuladas no âmbito dos vários descritores ambientais, designadamente recursos hídricos, uso do solo, ordenamento do território, sistemas ecológicos, qualidade do ar e património cultural.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

4.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto tem como objetivo constituir uma variante à EN103 e à ER205, junto à vila da Póvoa de Lanhoso, permitindo retirar o tráfego de passagem do interior do aglomerado urbano, em particular o tráfego de veículos pesados. Paralelamente, a nova infraestrutura contribuirá para a consolidação da malha urbana da vila.

A concretização desta via permitirá melhorar as condições de circulação e a fluidez do tráfego na rede viária local e regional. Atualmente, as ligações são asseguradas pela EN103 e pela ER205, vias que atravessam áreas urbanizadas com ocupação marginal significativa, situação que condiciona a circulação rodoviária e as condições de segurança.

O projeto permitirá igualmente melhorar os acessos ao Ecoparque da Braval e ao futuro Parque de Acolhimento Empresarial, localizados na proximidade do início do traçado.

A via em estudo constituirá uma alternativa de qualidade para o tráfego de passagem, permitindo uma circulação mais rápida, segura e confortável, com menor interferência com a vivência dos aglomerados urbanos atravessados pelas atuais vias. A sua construção permitirá ainda uma clarificação da funcionalidade hierárquica da rede viária, passando a EN103 e a ER205 a desempenhar preferencialmente funções de acesso local, evitando a mistura de fluxos de tráfego com diferentes motivações de deslocação e necessidades de circulação.

O projeto permitirá igualmente estruturar o desenvolvimento do concelho da Póvoa de Lanhoso, assegurando condições adequadas de acessibilidade rodoviária aos futuros polos de expansão empresarial previstos no PDM.

A nova variante irá captar tráfego atualmente distribuído pela EN103, ER205, M593 e M594. Estima-se uma procura média diária de cerca de 4 800 veículos/dia, prevendo-se que este valor possa atingir cerca de 7 110 veículos/dia em 2036. Relativamente aos veículos pesados, estima-se um tráfego médio diário da ordem dos 190 veículos/dia no ano de entrada em serviço, podendo atingir cerca de 310 veículos/dia em 2036, em resultado da evolução da procura e da futura zona empresarial com acesso direto à nova via. Esta transferência de tráfego contribuirá para reduzir a pressão sobre a rede viária interna da Vila da Póvoa de Lanhoso, particularmente no que respeita à circulação de veículos pesados, promovendo melhores condições de circulação e segurança rodoviária.

4.2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Do ponto de vista administrativo a área do projeto localiza-se na região Norte, sub-região do Ave, em território do concelho de Póvoa de Lanhoso, implantando-se em terrenos das freguesias de Ferreiros, Lanhoso, Galegos e Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo). (Figura 1).

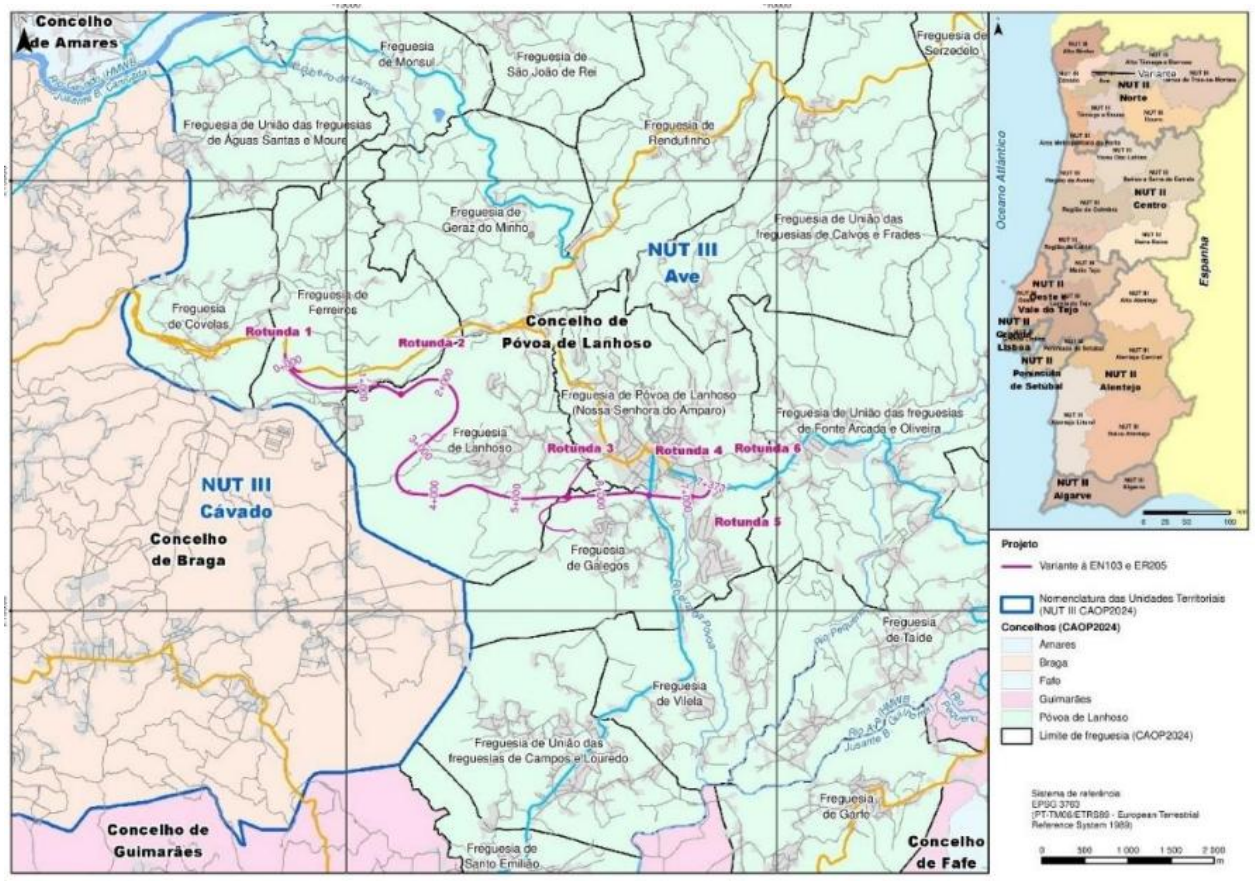


Figura 1. Enquadramento administrativo do projeto (Fonte: EIA, 2026)

A área prevista para a localização do projeto não interceta áreas classificadas como sensíveis, designadamente: áreas protegidas; sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial; e zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação.

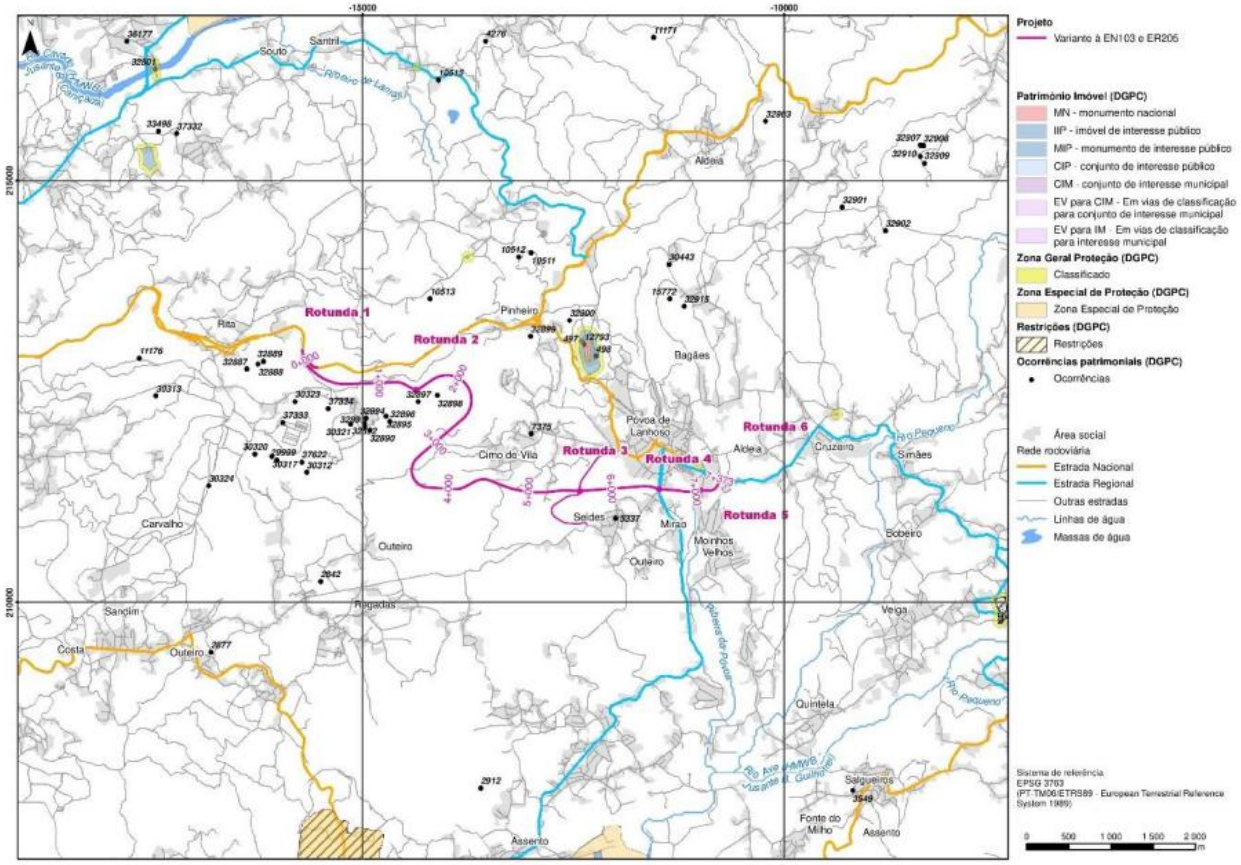


Figura 2. Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis. (Fonte: EIA, 2026)

4.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O traçado é constituído pela denominada Variante, com aproximadamente 7,4 km de extensão e orientação poente-nascente, e por duas vias com origem na Rotunda 3 (ao km 5+615), designadamente a Ligação à Rua Poça de Chidelas, com cerca de 0,54 km de extensão e orientação sul-norte, e a Ligação à EM594, com aproximadamente 0,93 km de extensão e orientação norte-sul.

Entre a Rotunda 1 (origem do traçado) e a Rotunda 3 (km 5+650), a via desenvolve-se predominantemente em território de ocupação florestal, com áreas agrícolas pontuais, sendo este segmento designado no presente estudo por “Troço Rural”.

A partir da Rotunda 3, o traçado desenvolve-se numa área caracterizada por ocupações urbanas e agrícolas, em articulação com a rede viária existente e com a malha urbana da Póvoa de Lanhoso, sendo este segmento designado por “Troço Urbano”.

Ao longo da Variante prevê-se a construção de diversas obras de arte, incluindo obras correntes (restabelecimentos) e obras de arte especiais (viadutos), bem como muros de contenção e os respetivos sistemas de drenagem transversal e longitudinal.

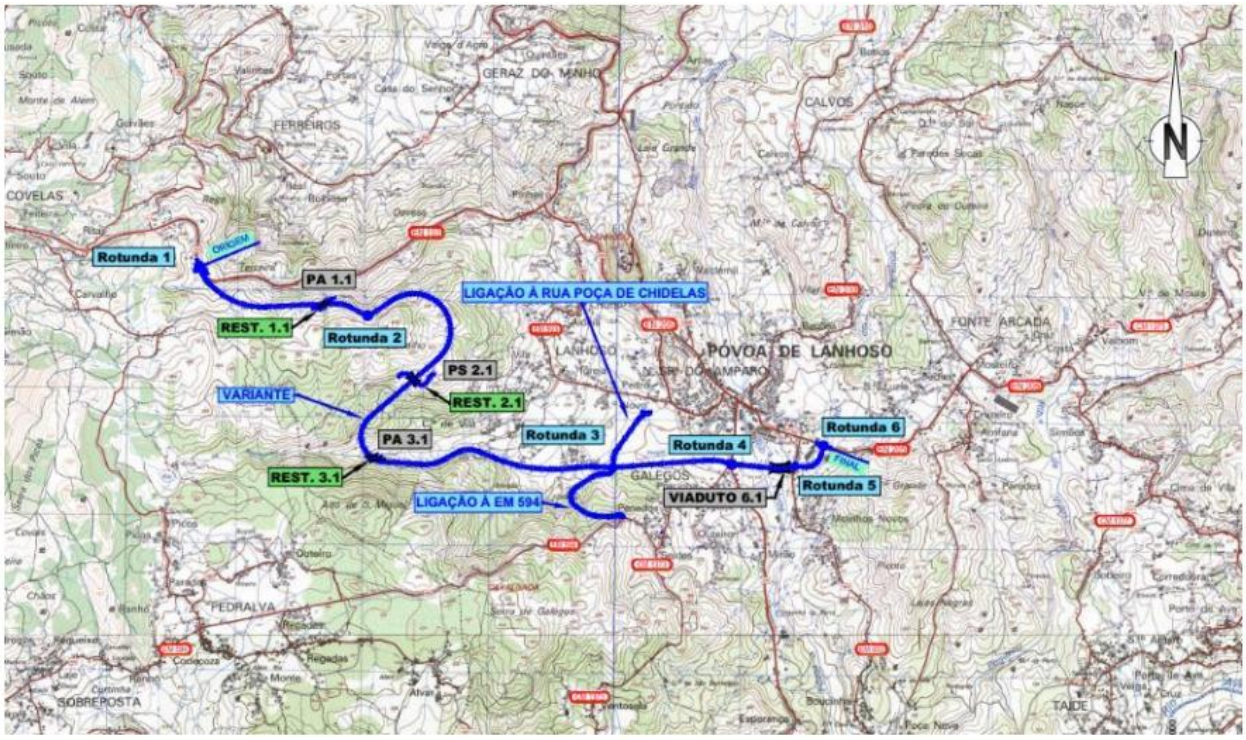


Figura 3. Enquadramento Geral do Traçado. (Fonte: EIA, 2026)

Traçado em Planta

Variante

O traçado da Variante, com 7 372,557 metros de extensão e orientação poente-nascente, tem origem na EN103 / Avenida do Pinheiro (cerca do km 51), na interseção de nível com a Rua do Aterro, em Covelos, e final sobre a ER205 / Rua Ponte de Pereiros, nas proximidades do limite nascente do perímetro urbano de Póvoa de Lanhoso.

Ao longo do seu traçado estão previstas seis interseções de nível, com geometria tipo rotunda, implantadas nas seguintes posições com a seguinte intervenção prevista:

- Rotunda 1: a construir na origem da intervenção, a reformular a interseção de nível existente com geometria tipo entroncamento;
- Rotunda 2: a construir cerca do km 1+454;
- Rotunda 3: a construir cerca do km 5+615;
- Rotunda 4: existente, a reformular de modo a acomodar a variante, cerca do km 6+563;
- Rotunda 5: a construir cerca do km 7+065;
- Rotunda 6: a construir no final da intervenção.

Decorrente do traçado altimétrico adotado, que apresenta inclinações longitudinais superiores a 6,0 % numa extensão aproximada de 3,0 km, prevê-se a instalação de uma via de lentos no sentido nascente-poente (sentido decrescente da quilometragem). Com origem a poente da Rotunda 3, esta via desenvolve-se ao longo de cerca de 3,5 km, terminando num bisel definido numa extensão aproximada de 120 m, entre os km 1+980 e 1+860.

De modo a restabelecer a rede viária local afetada pela nova via prevê-se a construção de duas passagens

agrícolas (implantadas cerca do km 1+090 e cerca o km 3+653) e de uma passagem superior (implantada cerca do km 2+832), associadas a caminhos rurais.

O traçado apresentado tem as características planimétricas recomendadas correspondentes à velocidade base de 70 km/h no Troço Rural e à velocidade base de 50 km/h no Troço Urbano.

Ligação à Rua Poça de Chidelas

O traçado tem a sua origem na Rotunda 3 da Variante, desenvolvendo-se na direção sul-norte, apresentando um traçado bastante retilíneo, de 538 m de extensão, implantado em área rural não edificada.

O traçado apresentado tem as características planimétricas recomendadas correspondentes à velocidade base de 50 km/h.

Ligação à EM594

O traçado tem a sua origem na Rotunda 3 da Variante, desenvolvendo-se na direção norte-sul através de uma encosta bastante acidentada, razão pela qual apresenta um traçado sinuoso. Apresenta uma extensão de cerca de 921 m.

O traçado apresentado tem as características planimétricas recomendadas correspondentes à velocidade base de 50 km/h. No entanto, considera-se recomendável a limitação da velocidade máxima de circulação igual a 40 km/h.

Perfil Longitudinal

Variante

Entre a origem e a Rotunda 2 o traçado desenvolve-se, no essencial, de forma ascendente, constituído por 5 trainéis com valores de inclinação respetivamente iguais a +7,00%, -1,00%, +3,50%, +1,00% e +4,00%.

A partir da Rotunda 2 e até à Rotunda 3, verifica-se uma inversão do sentido altimétrico do traçado, que passa a desenvolver-se predominantemente em descida, através de oito trainéis com inclinações de +1,70%, -1,75%, +2,00%, -6,00%, -7,00%, -6,00%, -3,30% e -0,50%. Neste troço, com cerca de 4,1 km de extensão, destaca-se um segmento com pendentes significativas (6,0% e 7,0%), que se desenvolve ao longo de aproximadamente 2,7 km, correspondendo a cerca de 65% da sua extensão total, razão pela qual se prevê a implantação de uma via de lentos.

No troço urbano, a altimetria desenvolve-se globalmente em perfil descendente. Entre a Rotunda 3 e a Rotunda 4, o traçado é constituído por um único trainel, seguindo-se, entre a Rotunda 4 e a Rotunda 5, três trainéis com inclinações de -4,00%, +1,00% e -3,50%. Neste segmento é definido um ponto alto com o objetivo de garantir a cota necessária à transposição de uma ciclovia sob o viaduto previsto.

Entre a Rotunda 5 e a Rotunda 6, o traçado altimétrico é definido por dois trainéis, com inclinações de +0,50% e -0,50%.

Ligação à Rua Poça de Chidelas

A estabelecer a ligação entre a Rotunda 3 e a rede viária local, o traçado desta ligação é constituído por 3 trainéis com valores de inclinação respetivamente iguais a -1,0%, -1,8% e +5,50%.

Ligação à EM594

De modo a vencer o desnível decorrente do traçado se implantar numa encosta bastante acidentada, o traçado altimétrico preconizado para estabelecer ligação entre a Variante (a partir da Rotunda 3) e a rede viária local (EM594), é constituído por dois traineis, com inclinações respetivamente iguais a +2,50% e +11,50%.

Perfil Transversal

Variante

- Tipo 1 – Zona Rural

Entre a Rotunda 1 (km 0+000) e o km 1+860 (origem da Via de Lentos): plataforma com largura igual a 10,00 m + Sobrelargura (SL), constituída pelos seguintes elementos:

- Bermas exteriores com largura igual a 1,50 m, inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem;
- Faixa de rodagem bidireccional com largura igual a 7,00 m + SL, constituída por 2 vias de circulação com 3,50 m + SL de largura cada.

- Tipo 2 – Zona Rural com Via de Lentos

Entre o km 1+860 e a Rotunda 3 (km 5+615):

- Plataforma com largura igual a 12,75 m + SL, constituída pelos seguintes elementos:
- Berma exterior no sentido ascendente com 1,00 m de largura (associada à Via de Lentos), com inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem;
- Faixa de rodagem bidireccional com largura igual a 10,25 m + SL, constituída por 2 vias de circulação com 3,50 m + SL de largura cada e 1 via de lentos com 3,25 m + SL de largura;
- Berma exterior no sentido descendente com 1,50 m de largura, com inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem.

- Tipo 3 – Zona Urbana

Troço entre a Rotunda 3 (km 5+615) e a Rotunda 6 (final do traçado): plataforma com largura igual a 11,00 m, constituída pelos seguintes elementos:

- Passeio lateral, em ambas as extremidades da plataforma, com largura igual a 2,00 m;
- Faixa de rodagem bidireccional com largura igual a 7,00 m, constituída por 2 vias de circulação com 3,50 m de largura cada.

Ligação à Rua Poça de Chidelas e Ligação à EM594

- Tipo 4

Plataforma com largura igual a 6,50 m + SL, constituída pelos seguintes elementos:

- Berma exteriores com 0,50 m de largura, inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem;
- Faixa de rodagem bidireccional com largura igual a 5,50 m + SL, constituída por 2 vias de circulação com 2,75 m + SL de largura cada.

Nós de Ligação (Rotundas)

Para a articulação com a rede viária a futura Via Circular prevê a construção de 5 rotundas de nível.

Rotunda 1:

Implantada no início do traçado da Variante, substitui a atual interseção de nível e assegura a ligação à rede viária local, nomeadamente à EN103 e à Rua do Aterro.

Características principais:

- Plataforma: 12,80 m
- Faixa de rodagem unidirecional: 10,30 m
- 2 vias de circulação (5,15 m cada)
- Berma interior: 1,00 m
- Berma exterior: 1,50 m

Rotunda 2:

Localizada ao km 1+454, destina-se a garantir a futura ligação ao Centro Empresarial, a sul. No âmbito do presente projeto, ainda não possui qualquer braço de ligação operacional.

Características principais:

- Plataforma: 8,70 m
- Faixa de rodagem unidirecional: 6,20 m
- 1 via de circulação
- Berma interior: 1,00 m
- Berma exterior: 1,50 m

Rotunda 3:

Situada ao km 5+615, assegura a ligação da Variante à rede viária local através da Ligação à EM594 e da Ligação à Rua Poça de Chidelas.

Características principais:

- Plataforma: 13,10 m
- Faixa de rodagem unidirecional: 10,60 m
- 2 vias de circulação (5,30 m cada)
- Berma interior: 1,00 m
- Berma exterior: 1,50 m

Rotunda 4:

Rotunda existente, localizada ao km 6+563, que assegura a ligação à EN310. Será reformulada para integrar a Variante, passando dos atuais dois braços (norte e sul) para quatro braços, com a introdução de duas novas ligações em sentido nascente e poente.

Rotunda 5:

Nova rotunda prevista ao km 7+065, destinada a assegurar a ligação à Rua dos Moinhos Velhos.

Características principais:

- Plataforma: 12,00 m
- Faixa de rodagem unidirecional: 6,00 m
- 1 via de circulação

- Zona galgável: 3,00 m
- Berma interior: 1,00 m
- Passeio: 2,00 m

Rotunda 6:

Localizada no final do traçado da Variante, estabelece a ligação à ER205 e à Rua Ponte de Pereiros, junto ao limite nascente do perímetro urbano da Póvoa de Lanhoso.

Características principais:

- Plataforma: 12,00 m
- Faixa de rodagem unidirecional: 10,00 m
- 2 vias de circulação (5,00 m cada)
- Berma interior: 1,00 m
- Berma exterior: 1,00 m
- Passeio: 2,00 m

Restabelecimentos, Serventias e Caminhos Paralelos

Para além das rotundas o traçado apresenta ainda um conjunto de Restabelecimentos, Serventias e Caminhos Paralelos necessários para restabelecer a rede viária local e os acessos afetados pela construção do empreendimento.

Assim, foram considerados:

- Restabelecimentos: novos troços de vias existentes, associados à construção de nova obra de arte, destinados a garantir o funcionamento de caminhos rurais interrompidos;
- Serventias: acessos destinados a garantir a ligação de propriedades particulares às novas vias a construir;
- Caminhos Paralelos: novas vias destinadas a restabelecer caminhos da rede local interrompidos, de modo a permitir o acesso a todas as propriedades particulares.

Quadro 1. Restabelecimentos. (Fonte: EIA)

Designação	Localização	OA associada	Extensão (m)
Restabelecimento 1.1	Variante km 1+089.965	PA 1.1	226,143
Restabelecimento 2.1	Variante: km 2+831.948	PS 2.1	381,666
Restabelecimento 3.1	Variante: km 3+663.737	PA 3.1	117,307

Quadro 2. Serventias. (Fonte: EIA)

Designação	Localização
A0.1	Ramo 1C (Rotunda 1)
B0.1	Lig. EM594: km 0+120
B0.2	Lig. EM594: km 0+535
B0.3	Lig. EM594: km 0+785
C0.1	Lig. R. Poça Chidelas: km 0+415
C0.2	Lig. R. Poça Chidelas: km 0+485

Quadro 3. Caminhos Paralelos. (Fonte: EIA)

Designação	Localização	lado	Extensão (m)
A0.1	Rotunda 1 / Ramo 1B	norte	65
A0.2	Variante: km 0+375 / km 0+750	norte	385
A0.3	Variante: km 0+735 / km 0+825	sul	105
A2.1	Variante: km 2+175 / km 2+300	nascente	150
A2.2	Variante: km 2+925 / km 3+025	nascente	105
A3.1	Variante: km 3+435 / km 3+650	nascente	195
A3.2	Variante: km 3+600 / km 3+650	poente	40
A3.3	Variante: km 3+940 / km 4+015	norte	70
A4.1	Variante: km 4+105 / km 4+420	sul	95
A4.2	Variante: km 4+050 / km 4+350	norte	270
A4.3	Variante: km 4+800/ km 5+070	sul	255
A5.1	Variante: km 5+215/ km 5+230	norte	15
A5.2	Variante: km 5+235/ km 5+375	norte	145
A5.3	Variante: km 5+630/ km 6+175	norte	550
A5.4	Variante: km 5+825/ km 5+855	sul	30
A6.1	Variante: km 6+205/ km 6+425	norte	235
B0.1	Lig. EM594: km 0+015 / km 0+085	sul	100
B0.2	Lig. EM594: km 0+125 / km 0+375	norte	275
B0.3	Lig. EM594: km 0+125 / km 0+175	sul	40
B0.4	Lig. EM594: km 0+200 / km 0+375	sul	170
B0.5	Lig. EM594: km 0+775 / km 0+800	norte	15
C0.1	Lig. Rua P. Chidelas: km 0+075 / km 0+175	poente	95
C0.2	Lig. Rua P. Chidelas: km 0+185 / km 0+195	nascente	10

Terraplenagens

O Estudo Geológico e Geotécnico da Variante, onde são tecidas considerações acerca das terraplenagens e leito de pavimento, tendo por base o modelo geológico e geotécnico admitido para o local.

Escavações

Tendo em conta os elementos fornecidos verifica-se que em alguns dos traçados da via é necessário proceder à realização de escavações significativas, que atingem cerca de 12 m de profundidade em diversos locais e mais de 20 m de profundidade junto ao:

- km 0+400 a km 0+500;
- km 1+250 a km 1+300;
- km 1+360 a km 1+550;
- km 1+950 a km 2+025;
- km 2+400 a km 2+900;

- km 3+200 a km 3+400;
- km 4+650.

Aterros

Os aterros previstos ao longo do traçado, são também significativos, atingindo uma altura máxima superior a 20 m, junto ao:

- km 1+300 a km 1+350;
- km 1+700 a km 1+725.

Movimentação de Terras

No Quadro seguinte, apresentam-se os volumes de terras movimentadas previstos, verificando-se um saldo final positivo de 329 450 m^3 de terras a levar a deposito autorizado no exterior.

Quadro 4. Movimentos de Terras. (Fonte: EIA)

Vias	Extensão (m)	Volume (m^3)		
		Escavação	Aterro	Balanço
VARIANTE	7 372,557	735 000	442 000	293 000
LIGAÇÃO À RUA POÇA DE CHIDELAS	538,033	3 000	9 000	-6 000
LIGAÇÃO À EM 594	921,333	85 000	36 000	49.000
REST. 1.1	226,143	5 950	550	5 400
REST. 2.1	381,666	5 300	17 700	-12 400
REST. 3.1	117,307	450	0	450
Total		**834 700**	**505 250**	**329 450**

Obras hidráulicas

As obras hidráulicas previstas visam assegurar a drenagem da plataforma da Variante e a continuidade do escoamento das linhas de água intercetadas, através de sistemas de drenagem transversal e longitudinal.

No âmbito da drenagem transversal, o projeto contempla a instalação de passagens hidráulicas maioritariamente circulares, com diâmetros de 1,00 m, 1,20 m e 1,50 m, em secção simples ou tripla, bem como estruturas do tipo Box-Culvert com secções entre 2,0 × 2,0 m e 5,0 × 3,5 m.

Destaca-se a PH 3.4, localizada na Ribeira de Reamondes/Pregal (km 3+600), com secção em pórtico de 5,0 × 3,5 m, que funcionará simultaneamente como passagem hidráulica e passagem para fauna.

O projeto integra ainda intervenções em órgãos de drenagem existentes:

- PH1: substituição de passagem existente afluente do Ribeiro do Pregal (secção circular dupla Ø 0,80 m);
- PH2: prolongamento da passagem existente no Ribeiro do Pregal (secção retangular dupla 2,5 × 2,0 m);
- Pontão 1: manutenção da estrutura existente na Ribeira de Pereiros (secção retangular tripla 2,2 × 1,8 m);
- PH3 e PH4: manutenção das passagens existentes na Ribeira de Pereiros, com secções retangulares simples.

Está igualmente prevista a construção de duas novas passagens hidráulicas circulares de Ø 1,00 m, destinadas ao restabelecimento de uma levada agrícola existente, na Ligação à Rua Poça de Chidelas (km 0+009) e na Variante (km 5+838).

Todas as passagens hidráulicas existentes serão alvo de trabalhos de limpeza e desassoreamento, incluindo os troços das linhas de água a montante e jusante. Refira-se ainda que, embora os órgãos PH2, Pontão 1 e PH3 não possuam capacidade para os caudais de cheia centenária, os estudos realizados indicam que a implantação da Variante não agravará as atuais condições de escoamento, não se justificando a sua reformulação.

Relativamente à drenagem longitudinal, o escoamento das águas será assegurado pelas inclinações da via e por um conjunto de dispositivos de drenagem superficial e subterrânea, designadamente:

- Valetas laterais revestidas em betão, de secção triangular (1,20 m de largura e 0,20 m de profundidade);
- Valetas de bordadura e de banqueta para proteção dos taludes e encaminhamento dos caudais;
- Sumidouros e coletores longitudinais no troço compreendido entre as Rotundas 3 e 6;
- Drenos longitudinais em tubo perfurado de PEAD (diâmetro mínimo de 200 mm);
- Valas de crista, valas de pé de talude e descidas de talude com dissipadores de energia para controlo da erosão.

Os coletores serão executados em tubo de betão, com diâmetros adequados aos caudais previstos, prevendo-se caixas de visita espaçadas até 60 m e caixas de inspeção e limpeza dos drenos com afastamento máximo de 75 m.

No seu conjunto, as soluções previstas visam garantir o adequado encaminhamento das águas pluviais, a proteção da infraestrutura rodoviária e a manutenção das condições hidráulicas das linhas de água existentes.

Obras de Arte

O traçado prevê a construção de três obras de arte correntes, associadas a restabelecimento de caminhos rurais, e de uma obra de arte especial, destinada à transposição de duas linhas de água.

Obras de arte correntes – restabelecimentos

A Passagem Agrícola PA1.1 irá restabelecer o caminho existente que será afetado com a construção desta via, fazendo um viés de 58,06304 gr com a variante à EN103 e ER205 ao km 1+089.965.

O restabelecimento, na zona da obra de arte alberga uma faixa de rodagem com largura total de 5 m, constituída por:

- 2 Bermas direitas 2 x 0,50 m = 1,00 m;
- 2 vias com 2m de largura cada 2 x 2 m = 4 m. De ambos os lados da plataforma viária consideram-se passeios com 1,20 m de largura.

A Passagem Agrícola PA3.1 irá restabelecer o caminho existente que será afetado com a construção desta via, fazendo um viés de 47,57840 gr com a variante à EN103 e ER205 ao km 3+663,740. O restabelecimento, na zona da obra de arte alberga uma faixa de rodagem com largura total de 5,00 m, constituída por:

- 2 Bermas direitas 2 x 0,50 m = 1 m;
- 2 vias com 2 m de largura cada 2 x 2 m = 4 m. De ambos os lados da plataforma viária consideram-se passeios com 1,20 m de largura.

Tal como na PA 1.1 adotou-se, para esta obra uma solução estrutural em quadro fechado.

De forma a conter os taludes da EN103, foram projetados muros de ala contíguos aos montantes da obra de arte.

A Passagem Superior PS2.1, localizada ao km 2+831,948 da Variante à EN103 e ER205 irá restabelecer o caminho existente que será afetado com a construção desta via. O restabelecimento alberga uma faixa de rodagem com largura total de 5 m, constituída por:

- 2 Bermas direitas 2 x 0,50 m = 1 m;
- vias com 2 m de largura cada 2 x 2 m = 4 m.

De ambos os lados da plataforma viária consideram-se passeios com 0,74 m de largura. onde se colocam as barreiras de segurança. Os passeios da obra de arte serão ladeados por guarda-corpos metálicos.

Obra de arte especial – viaduto

O viaduto localiza-se entre os km 6+888,50 e o km 7+014,50 permitindo o atravessamento ao tráfego rodoviário e pedonal.

O tabuleiro alberga uma faixa de rodagem com largura total de 7 m constituída por 2 vias com 3,50 m de largura cada. De ambos os lados considera-se ainda passeios com 2 m de largura onde se colocam as barreiras de segurança.

A obra de arte é constituída por oito tramos, 13,50 m + 16,50 m x 6,0 m + 13,50, perfazendo um total de 126,00 m de extensão. Os pilares têm 1 m de diâmetro.

A altura dos pilares varia, de acordo com o relevo e cota do tabuleiro que suportam.

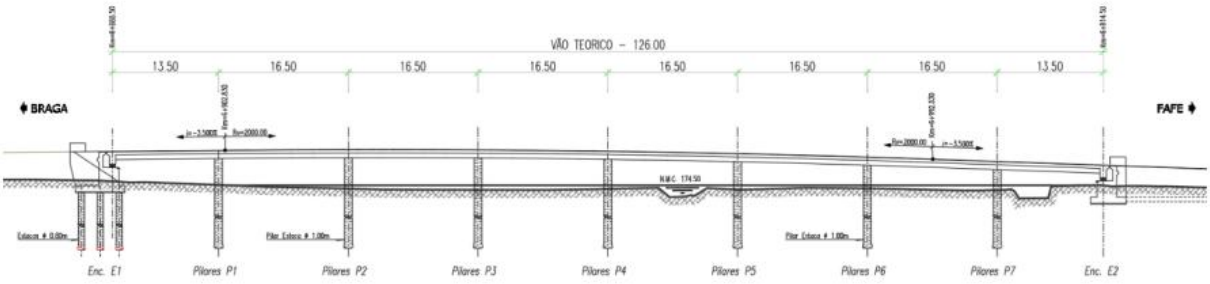


Figura 4. Viaduto – Corte longitudinal (Fonte: EIA, 2026)

Obras de Contenção

As obras de contenção previstas destinam-se a garantir a estabilidade dos taludes de escavação em zonas onde se preconiza o aumento da sua inclinação, nomeadamente entre os km 0+740 e 0+900, 1+550 e 1+675, 1+900 e 2+060 e 3+375 e 3+430.

Nestes locais prevê-se o reforço dos taludes através de betão projetado, malhasol e pregagens, ou, em função das características do maciço rochoso, mediante a aplicação de redes metálicas de proteção contra a queda de blocos. As pregagens previstas terão comprimentos entre 6 m e 12 m, inclinações compreendidas entre 10° e 20°, sendo associadas a revestimento em betão projetado com espessura mínima de 10 cm e malha AQ30.

No troço compreendido entre os km 3+375 e 3+430, atendendo ao estado de alteração e fracturação do maciço rochoso, prevê-se que os níveis inferiores dos taludes possam ser protegidos através de rede metálica pregada para contenção de blocos.

Para além das intervenções nos taludes de escavação, contempla-se a construção de dois muros de contenção:

- Um muro de suporte em betão armado, com cerca de 110 m de extensão, entre os km 6+605 e 6+715, destinado a minimizar a interferência com as instalações de um hipermercado existente;
- Um muro com cerca de 55 m de extensão, localizado a noroeste da Rotunda 3, destinado a evitar interferências com a estrutura existente de encaminhamento da Ribeira do Pregal.

Tráfego

Os estudos de tráfego realizados apontam para uma procura média diária anual (TMDA) de cerca de 4 800 veículos/dia no ano de entrada em exploração da Variante (2026), valor que evolui para aproximadamente 7 110 veículos/dia em 2036.

Entre 2026 e 2036, a via apresenta um crescimento médio anual da procura de cerca de 4,0%, associado à evolução natural da mobilidade e à futura instalação da zona empresarial com acesso através da Rotunda 2.

Relativamente aos veículos pesados, estima-se um tráfego médio diário de 190 veículos pesados/dia em 2026 e de 310 veículos pesados/dia em 2036.

O peso relativo dos veículos pesados aumenta de 3,9 % para 4,3 % no mesmo período. A longo prazo, prevê-se um crescimento mais moderado da procura (1,0% ao ano), atingindo cerca de 7 820 veículos/dia em 2046, dos quais aproximadamente 4,5 % corresponderão a veículos pesados.

4.4. PROJETOS COMPLEMENTARES, ASSOCIADOS OU SUBSIDIÁRIOS

Na área abrangida pelo projeto encontra-se igualmente em desenvolvimento o Corredor Verde da Ribeira da Póvoa de Lanhoso, promovido pelo Município da Póvoa de Lanhoso, abrangendo uma área aproximada de 23 ha destinada a espaços verdes, equipamentos coletivos e áreas agrícolas.

Este projeto integra-se na estratégia da Estrutura Ecológica Municipal, incidindo sobre o vale das ribeiras do Pregal, da Póvoa e de Pereiros, tendo sido desenvolvido um Master Plan orientado para a gestão integrada do território, valorização ecológica e adaptação às alterações climáticas.

O Master Plan considerou a implantação da Variante, em particular no troço compreendido entre as Rotundas 4 e 6, tendo sido posteriormente desenvolvido um Projeto de Integração Paisagística (PIP) destinado a enquadrar a nova via na paisagem envolvente e a assegurar a compatibilização com os objetivos de mobilidade suave, valorização ecológica e proteção dos recursos hídricos.

O projeto da Variante e o respetivo Projeto de Integração Paisagística foram articulados com o Corredor Verde, nomeadamente ao nível dos percursos pedonais e cicláveis, do tratamento paisagístico das rotundas e taludes e da integração da infraestrutura nos espaços verdes previstos.

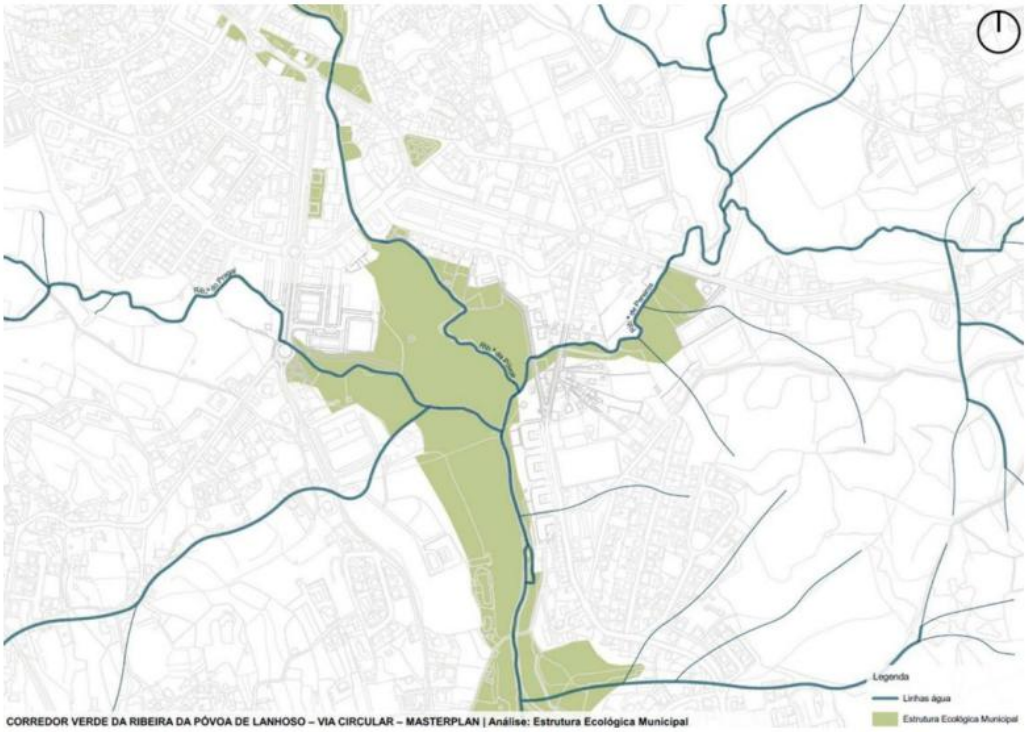


Figura 5. Âmbito Espacial do Corredor Verde da Ribeira da Póvoa do Lanhoso. (Fonte: EIA, 2026)

Faseamento Construtivo

Para a construção deste projeto estima-se uma duração de 24 meses, envolvendo um máximo de cerca de 200 trabalhadores.

5. ANÁLISE DOS FACTORES AMBIENTAIS

5.1. GEOLOGIA

5.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A descrição da geologia integra o enquadramento geológico regional e local, bem como caracteriza a geomorfologia regional na área do estudo. A caracterização litológica e geomorfológica nos vários troços do projeto encontra-se bem apresentada no Estudo Geológico-Geotécnico (EGG), estando mais próxima da situação no terreno, pelo que servirá de base de análise.

Para a caracterização da área de implantação da rodovia foram efetuadas 47 sondagens mecânicas (14+23) em dois períodos/campanhas, com definição do estado de alteração das litologias, qualidade e fracturação do substrato, ensaios SPT, poços de prospeção, ensaios de penetração dinâmica superpesada (DPSH), perfis sísmicos de refração e ensaios de laboratório.

O reconhecimento da geologia e da geotécnia permitiram caracterizar o substrato litológico ao longo do traçado.

No EGG a implantação da variante inicia-se e contorna a Serra do Carvalho, por vezes com declives acentuados, com diminuição de cota até à Ribeira de Reamondes-Pregal. Esta ribeira com um traçado W - E drena a área sul da Serra do Carvalho e as vertentes N-NE do Alto de S. Miguel/Serra da Encosta e continua até confluir com a Ribeira da Póvoa, afluente do rio Ave. Na área de estudo, a Serra do Carvalho separa as bacias hidrográficas do Cávado e do Ave.

No geral, a caracterização no EGG representa bem as características das litologias presentes ao longo do

traçado. Nestes termos, consta-se que entre o início do traçado e o km 3+500 a caracterização segue a cartografia das unidades representadas na Folha 5-D (Braga), do km 3+500 até ao final do traçado a definição resultou do reconhecimento geológico-geotécnico dedicado ao projeto, com diferenças relativamente à cartografia oficial. As diferenças correspondem à situação no terreno como se constatou durante a visita ao terreno.

Em conformidade, verifica-se que do início do traçado até ao Km 3+500 ocorrem diversas fácies graníticas, com mantos de alteração por vezes significativos de saibros areno-siltosos e micáceos.

Do km 3+500 até ao final do traçado ocorrem depósitos recentes, fluviais, essencialmente aluviões arenosos e areno-siltosos, micáceos e de tons acastanhado, castanho-escuro, acinzentado e amarelado, com abundantes seixos e cascalhos de dimensão e natureza variada, alguns fragmentos e blocos de granito, por vezes com passagens a saibro granítico, que não raras vezes atingem as profundidades máximas prospetadas. Sobre os depósitos aluvionares ocorrem solos de cobertura essencialmente areno-siltosos, micáceos, com matéria orgânica e "aterros".

Assim, para os troços definidos supra apresentam-se as principais características e as previsíveis afetações ambientais do traçado relativas ao fator:

- O troço entre o km 0+000 (Rotunda 1) e o km 3+500 implanta-se em área de granito biotítico, de grão médio a fino, tendência porfiroide (Granito de Braga), em granito biotítico, porfiroide, de grão médio (Granito de Agrela) e em granito essencialmente moscovítico, de grão fino (Granito de Briteiros). No troço são definidas áreas de escavação significativas entre o km 0+250 e o km 0+550, entre o km 1+250 e o km 1+300, entre o km 1+375 e o km 1+550, entre o km 2+450 e o km 2+900, entre o km 3+225 e o km 3+375, principalmente do lado (direito) das cotas mais elevadas da serra do Carvalho. As escavações mais significativas serão efetuadas em zonas com "aterros" e solos de cobertura areno-siltosos, saibros graníticos areno-siltosos e granitos mediana a muito alterados, pontualmente decompostos ou sãos, fraturados. Neste troço, estão projetadas obras de contenção (betão projetado, malhasol e pregagens) essencialmente do lado direito (km 0+738-1+070, km 1+475-1+680, km 1+900-2+063, km 3+145-3+430) e do lado esquerdo (km 3+163-3+437). Verifica-se que nos perfis as obras de contenção do lado direito são ligeiramente diferentes (menores) e correspondem às interseções do traçado com a topografia;

- O troço entre o km 3+500 e o km 3+700 atravessa em aterro a construir uma área deprimida cujo substrato corresponde a granito essencialmente moscovítico, de grão fino (Granito de Briteiros) recoberto por depósitos aluvionares na parte central relacionados com a presença da Ribeira de Reamondes. Neste troço as afetações mais significativas resultam do atravessamento em aterro, da zona de deprimida e da ribeira de Reamondes, com altura superior a 15 metros na parte central;

- O troço entre o km 3+700 e o km 4+700 implanta-se na parte inferior de vertente do Alto de S. Miguel/Serra da Encosta em granito essencialmente moscovítico, de grão fino (Granito de Briteiros). A implantação do traçado próximo da base da vertente implica a criação e taludes de escavação do lado direito e aterros do lado esquerdo em dois segmentos entre o km 3+700 e o km 4+100 e entre o km 4+350 e o km 4+700. Neste troço a principal afetação resulta da construção de aterro sobre área de depósitos aluvionares entre o km 4+200 e km 4+350;

- O troço entre o km 4+700 e o km 5+600 implanta-se em área de depósitos aluvionares arenosiltosos sobrejacentes a saibros graníticos areno-siltosos e a granitos mediana a muito alterados (W3-4). Ao longo de toda a extensão do troço o traçado implanta-se sobre aterro a construir, com altura a diminuir progressivamente de W para E, desde 6 m até cerca de 1 m. Em alguns pontos a rasante aproxima-se ou toca a superfície topográfica. Neste troço a principal afetação é de natureza geomorfológica e resulta da implantação do traçado em aterro sobre depósitos aluvionares na margem da Ribeira de Reamondes-Pregal;

- O troço entre o km 5+600 e o km 6+600 implanta-se predominantemente em área de depósitos aluvionares sobrejacentes a saibros graníticos areno-siltosos e a granitos mediana a muito alterados

(W3-4). Ao longo de toda a extensão a via assenta em plataforma em ligeiro aterro sobre depósitos aluvionares com ocupação agrícola. Neste troço a principal afetação é de natureza geomorfológica e resulta da implantação do traçado sobre a depressão aluvionar adjacente à localidade de Póvoa de Lanhoso, para a qual convergem diversas linhas de água que drenam para a bacia do Ave;

- O troço entre o km 6+600 e o final do projeto implanta-se em "aterros" e em área de depósitos aluvionares sobrejacentes a saibros graníticos areno-siltosos e a granitos mediana a muito alterados (W3-4). Ao longo de toda a extensão a via implanta-se sobre plataforma em ligeiro aterro sobre depósitos aluvionares. Neste troço está prevista a construção de um pequeno viaduto. Neste troço a principal afetação é de natureza geomorfológica e resulta da implantação do traçado sobre a depressão aluvionar adjacente à localidade de Póvoa de Lanhoso, para a qual converge Ribeira de Pereiros;
- O troço de ligação à EM 597 implanta-se em saibros graníticos areno-siltosos e em granitos mediana a muito alterados (W3-4). Verificam-se as escavações mais significativas nos mantos de alteração dos granitos sobrejacentes;
- O troço de ligação à rua da Poça de Chinelas implanta-se em depósitos aluvionares e em saibros graníticos areno-siltosos e em granitos mediana a muito alterados (W3-4). A principal afetação é de natureza geomorfológica e resulta da implantação do traçado sobre a ribeira de Reamondes-Pregal.

Nas zonas mais deprimidas dos vales fluviais encontram-se solos arenosos e areno-siltosos, ricos em matéria orgânica e relativamente espessos, derivados dos mantos de alteração dos granitos envolventes. Nestas zonas predominam solos de fertilidade elevada compatíveis com uso agrícola intensivo, intersectados pela rodovia entre o km 4+700 e o final do traçado e marginalmente entre o km 3+700 e o km 4+600.

Nas demais temáticas interessadas ao descritor (tectónica, neotectónica, sismicidade, recursos) a caracterização aborda os aspetos relativos ao desenvolvimento do projeto. Para além dos aspetos referidos constata-se o enquadramento da área de estudo nos diversos valores referenciados do património geológico que ocorrem na região.

5.1.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

No EIA a avaliação dos impactes ambientais considera que durante a fase de construção os principais impactes resultam das escavações e aterros que alteram o relevo e interferem com o substrato geológico. Por sua vez, classifica os impactes como negativos, diretos e permanentes, cuja relevância depende, em grande parte, da dimensão das escavações e aterros e do valor das unidades geológicas. Considerando as características geomorfológicas, a construção do presente projeto conduzirá à realização de escavações significativas, que atingem cerca de 12 m de profundidade em diversos locais e mais de 20 m de profundidade em alguns segmentos do traçado. Os aterros previstos ao longo do traçado, embora menos relevantes, em alguns segmentos do traçado, são também significativos até ao km 3+700.

Em síntese, o EIA no que respeita a impactes na geologia e geomorfologia, seja nos troços em escavação, seja em aterro, admitindo a correta adoção das recomendações constantes do estudo geológico e geotécnico, conclui que durante a fase de construção os impactes serão negativos e de magnitude moderada, face às alturas de aterro e de escavação preconizadas no projeto. São ainda diretos, certos, permanentes, supralocais e irreversíveis.

O EIA na fase de exploração refere que as "*(…) alterações geomorfológicas efetuadas em fase de construção mantêm-se na fase de exploração, sendo que estes potenciais impactes prendem-se com possíveis ocorrências de instabilidade a nível dos taludes, assentamentos ou outros (…)*". Adicionalmente, é referido que os "*(…) impactes negativos, diretos, locais, temporários, raros, reversíveis, e a ocorrer, de magnitude e sensibilidade moderada, são considerados pouco prováveis, dado o rigor do projeto e as exigências de manutenção preconizadas como medidas de minimização. De salientar que os taludes com*

maior inclinação deverão ser objeto de monitorização (alvos topográficos para medição de deslocamentos verticais e horizontais), permitindo um controlo eficaz da sua estabilidade (…)".

Na globalidade o EIA considera que os principais impactes do projeto sobre a geologia e geomorfologia, relacionados com a fase de construção, são considerados como negativos e moderadamente significativos. Na fase de exploração considera que os "*(…) impactes negativos decorrentes de fenómenos de instabilidade dos taludes de maior dimensão, mas cujo risco se encontra minimizado com as medidas previstas no projeto. Os impactes são, assim, classificados não significativos (…)*".

Face ao exposto, considera-se que na generalidade a classificação dos impactes apresentada no EIA-RS é adequada, com exceção pontual em áreas de maior afetação geomorfológica resultante da execução de taludes de escavação e de aterros com alturas significativas. Nestes casos considera-se que os impactes são significativos a muito significativos, designadamente no segmento do traçado entre o km 1+375 e o km 1+550, entre o km 2+450 e o km 2+900, entre o km 3+500 e o km 3+700 e entre o km 4+200 e o km 4+350. Nos segmentos indicados a minimização dos impactes poderia ser promovida com a eliminação da Rotunda 2, no local projetado, por também não estar a ser necessária, que diminuiria a altura de escavação e de aterros no sector e permitiria uma reavaliação posterior sobre o melhor local de acesso ao perspetivado Parque de Acolhimento Empresarial. Adicionalmente, a opção por outra solução de engenharia no atravessamento do vale da ribeira de Reamondes, entre o km 3+500 e o km 3+700, bem como uma ligeira correção do traçado entre o km 4+100 e 4+400, minimizariam os impactes sobre a geomorfologia para níveis pouco significativos nos referidos segmentos. Nos restantes segmentos indicados, bem como nos troços sobrejacentes a depósitos aluvionares marginais a linhas de águas (Ribeiras de Reamondes-Pregal, da Póvoa e de Pereiros) não há medidas de minimização exequíveis.

Verifica-se ainda que o substrato na maior parte do traçado entre a origem e o km 4+600 é constituído por mantos de alteração das diversas fácies graníticas subjacentes. Este facto também é evidenciado no EGG de forma mais clara, dados os meios de prospeção utilizados. Como consequência, o projeto integra um conjunto de obras de contenção em taludes de escavação através de betão projetado, malhasol e pregagens ou rede metálica pregada nos locais com litologias mais competentes ou sãs. Atentas as fácies graníticas que ocorrem na área interessada é expectável que possam ocorrer processos de instabilização nos novos taludes e áreas próximas, pelo que deve ser promovido pelo promotor um programa de observação/monitorização de eventuais sinais precursores de processos da geodinâmica externa.

5.1.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.2. RECURSOS HÍDRICOS

5.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Recursos Hídricos Superficiais

De acordo com o EIA, a área de implantação do projeto insere-se na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça - RH2, abrangendo duas bacias hidrográficas principais: a bacia da Ribeira das Lamas / Ribeira do Pego, integrada na bacia hidrográfica do rio Cávado, e a bacia da Ribeira da Póvoa, integrada na bacia hidrográfica do rio Ave.

O traçado inicia-se na bacia hidrográfica da Ribeira das Lamas / Ribeira do Pego e, a partir de cerca do km 2+000, desenvolve-se na bacia hidrográfica da Ribeira da Póvoa, transpondo esta linha de água e alguns dos seus afluentes, designadamente a Ribeira do Pregal e a Ribeira dos Pereiros.

O EIA identifica as massas de água superficiais PT02CAV0088 — Ribeira de Lamas e PT02AVE0111 — Ribeira da Póvoa, ambas da categoria Rio e do tipo Rios do Norte de Pequena Dimensão. De acordo com o 3.º ciclo de planeamento do PGRH RH2, ambas apresentam estado/potencial ecológico Bom, estado

químico Desconhecido e estado global Bom e Superior.

Relativamente ao risco de inundação, o EIA refere que o concelho de Póvoa de Lanhoso não é abrangido por Área de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) no âmbito do PGRI RH2. Sem prejuízo, o Relatório Síntese assinala a existência de zonas ameaçadas pelas cheias na Carta de Condicionantes do PDM, atravessadas pontualmente pelo traçado entre o km 6+600 e o final, associadas à Ribeira da Póvoa e à Ribeira do Pregal.

A inexistência de ARPSI não elimina a necessidade de avaliação do risco hidráulico local, designadamente quando estejam em causa zonas ameaçadas pelas cheias identificadas em instrumentos territoriais ou resultantes de estudo hidrológico específico.

A visita técnica ao local de implantação do projeto confirmou os principais pontos sensíveis identificados na análise documental relativa aos recursos hídricos superficiais.

Assim, constatou-se que nos troços iniciais e de meia encosta, parte das linhas assinaladas na cartografia corresponde a talvegues, escorrências ou drenagens de encosta/plataforma, sem expressão permanente evidente no momento da visita. Tal constatação não dispensa a manutenção da continuidade da drenagem natural.

Na zona da Ribeira do Pregal, observou-se a presença de curso de água com leito definido, escoamento permanente e vegetação ripícola, bem como passagens hidráulicas existentes com suscetibilidade a obstrução. Este setor assume sensibilidade para efeitos de domínio hídrico, continuidade hidráulica, assoreamento, manutenção das PHs e risco de inundação.

Na zona da Ribeira de Pereiros, a visita evidenciou contexto urbano artificializado, com troços canalizados ou confinados entre muros, caudal permanente, vegetação aquática e descargas laterais. A reduzida margem de acomodação hidráulica observada reforça a necessidade de assegurar capacidade de vazão, não obstrução dos órgãos hidráulicos e monitorização de episódios de precipitação intensa ou cheia.

Foram ainda observadas as áreas propostas para soluções de laminagem no setor Pregal/Continente e no setor de Pereiros. A leitura de campo confirmou a coerência geral da sua localização face à morfologia de vale e à disponibilidade de áreas de armazenamento, sem dispensar a demonstração hidráulica da respetiva eficácia em sede própria.

A visita técnica reforçou, assim, a necessidade de conferir especial relevância às soluções de aumento da capacidade de vazão da PH 6.4, na Ribeira do Pregal, e às soluções de laminagem previstas para os setores Pregal/Continente e Pereiros, sem prejuízo da respetiva demonstração técnica em sede própria.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Do ponto de vista hidrogeológico, a área de implantação do projeto insere-se na unidade hidrogeológica do Maciço Antigo, abrangendo duas massas de água subterrânea da RH2: Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado — PT02A0X1_ZV2006 e Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave — PT02A0X2_ZV2006.

O EIA refere que estas massas de água se desenvolvem maioritariamente em unidades graníticas e metassedimentares, com circulação subterrânea condicionada pela camada de alteração e pela rede de fraturas. O sistema hidrogeológico é caracterizado por baixa permeabilidade, reduzida capacidade de armazenamento e ausência de aquíferos com produtividades importantes, embora seja reconhecida a existência de recursos subterrâneos com significado local.

De acordo com o EIA, ambas as massas de água subterrânea apresentam estado químico Bom, estado quantitativo Medíocre e estado global Medíocre, sendo o estado quantitativo medíocre associado a pressões significativas por captação ou desvio de caudal, sobretudo relacionadas com o setor agrícola.

Na área de estudo são identificadas três captações de água subterrânea privadas licenciadas, utilizadas para rega, localizadas aproximadamente aos km 5+100, km 5+225 e km 7+025. O EIA identifica ainda o Reservatório Lanhoso — Pena Província, situado na envolvente do traçado, e uma levada entre as

Rotundas 3 e 4, a restabelecer no âmbito do projeto.

A sensibilidade hidrogeológica regional é apresentada como limitada. Todavia, à escala local, a presença de captações próximas, infraestruturas hidráulicas, fundos de vale, zonas de infiltração e escavações/aterros relevantes justifica uma apreciação prudente, em especial quanto à salvaguarda de captações, levadas, fontes, condutas e demais usos locais da água.

5.2.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Recursos hídricos superficiais

No decurso da fase de construção, o Relatório Síntese identifica três impactes principais sobre os recursos hídricos superficiais:

a. Modificações da drenagem superficial;

b. Infraestruturas hidráulicas afetadas;

c. Alterações provocadas no transporte e acumulação de sedimentos devidas a movimentação de terras e fenómenos de erosão.

O EIA enquadra as modificações da drenagem superficial como impacte negativo, direto, certo, temporário, local, diário e reversível, de magnitude reduzida, sensibilidade reduzida e significância não significativa, considerando-o minimizável/compensável.

O impacte sobre infraestruturas hidráulicas é classificado como negativo, direto, certo, temporário, local, diário e reversível, com magnitude reduzida, sensibilidade moderada e significância pouco significativa, sendo considerado minimizável/compensável.

As alterações no transporte e acumulação de sedimentos são classificadas como impacte negativo, direto, provável, temporário, local, diário e reversível, com magnitude reduzida, sensibilidade reduzida e significância não significativa, considerando-o minimizável/compensável.

Face ao exposto, considera-se a classificação globalmente aceitável no pressuposto de integral execução das medidas de minimização, manutenção permanente do escoamento, controlo de sedimentos, não obstrução das linhas de água e adequado licenciamento das intervenções em domínio hídrico, quando aplicável.

Durante a fase de exploração, o Relatório Síntese identifica dois impactes principais sobre os recursos hídricos superficiais:

a. Presença da infraestrutura e condições de drenagem do território ocupado;

b. Alterações nas áreas de leito de cheia derivadas da presença da variante.

O primeiro impacte é classificado como negativo, direto, certo, permanente, local, diário e irreversível, com magnitude reduzida, sensibilidade reduzida e significância pouco significativa, sendo considerado minimizável/compensável.

O segundo impacte assume relevância particular por se relacionar com áreas condicionadas pela dinâmica de cheia. A solução do Viaduto 6.1 constitui medida relevante de minimização, por reduzir a ocupação direta do leito de cheia da Ribeira da Póvoa. Contudo, a interferência com leitos de cheia e zonas ameaçadas pelas cheias abrange também passagens hidráulicas existentes ou adaptadas, aterros, taludes, pontos de descarga e eventuais alterações de velocidades, profundidades ou extensão das áreas inundáveis.

Assim, considera-se que os impactes sobre os recursos hídricos superficiais são suscetíveis de minimização, desde que seja garantida a funcionalidade do sistema de drenagem, a manutenção da secção de vazão, a limpeza periódica das PHs, a estabilidade dos pontos de descarga e a não criação de agravamentos hidráulicos para terceiros.

Neste contexto, assumem particular relevância a substituição/adequação da PH 6.4, na Ribeira do Pregal, e as bacias de laminagem previstas na Ribeira do Pregal e na Ribeira de Pereiros, enquanto soluções destinadas a mitigar agravamentos da área inundável e das alturas/velocidades da água.

Recursos hídricos subterrâneos

No decurso da fase de construção, o Relatório Síntese identifica dois impactes principais sobre os recursos hídricos subterrâneos:

c. Afetação do nível freático;

d. Impermeabilização dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos.

O impacte relativo à afetação do nível freático é classificado como negativo, direto, provável, permanente, local, diário e irreversível, com magnitude reduzida, sensibilidade reduzida e significância pouco significativa.

O impacte relativo à impermeabilização dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos é classificado como negativo, direto, certo, permanente, supralocal, diário e irreversível, com magnitude reduzida, sensibilidade reduzida e significância moderadamente significativa.

Face ao exposto, considera-se que a classificação é aceitável enquanto apreciação geral, atendendo ao enquadramento hidrogeológico regional. Contudo, deve ser lida com prudência à escala local, uma vez que o EIA identifica massas de água subterrâneas com estado quantitativo Medíocre e captações subterrâneas privadas na envolvente do traçado.

Para a fase de exploração, o Relatório Síntese identifica como impacte a impermeabilização e compactação dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos.

Este impacte é classificado como negativo, direto, certo, permanente, supralocal, diário e irreversível, com magnitude reduzida, sensibilidade reduzida e significância moderadamente significativa.

Face ao exposto, considera-se que não se identifica incompatibilidade ambiental relativamente aos recursos hídricos subterrâneos. Subsiste, porém, um impacte permanente e irreversível sobre a infiltração e recarga local, classificado pelo próprio EIA como moderadamente significativo, o que justifica a salvaguarda das captações/usos da água, a prevenção de afetações locais e a verificação funcional desses usos em fase de execução, quando aplicável.

Qualidade da água

Águas superficiais

O EIA refere que, "*na fase de construção, a realização das terraplenagens e outras movimentações de terras poderão provocar um aumento do teor de sólidos suspensos e nutrientes nas linhas de água, resultantes da maior facilidade de erosão dos solos pelas águas da chuva e da alteração na modelação natural do terreno e na sua cobertura vegetal*".

O EIA refere ainda que, durante a fase de construção, ocorre "*a produção de efluentes, nomeadamente águas de lavagem das máquinas e óleos usados dos motores*", que constituem fonte significativa de sólidos suspensos e outros contaminantes, designadamente hidrocarbonetos. São também identificados impactes associados ao derrame acidental de hidrocarbonetos e à deposição de resíduos sólidos.

Com a adoção de medidas mitigadoras, o Relatório Síntese classifica os impactes na qualidade da água, durante a fase de construção, como "*negativos, diretos, locais, de magnitude e sensibilidade reduzida, e com um carácter temporário, de ocorrência rara e reversível*".

Assim, considera-se esta classificação aceitável, desde que sejam efetivamente implementadas as medidas de prevenção de erosão, retenção de sedimentos, gestão de efluentes, controlo de resíduos e resposta a derrames.

Na fase de exploração, o EIA identifica que os principais impactes na qualidade da água se relacionam com

a emissão de poluentes pela circulação automóvel. Quanto à poluição difusa, o EIA identifica como principais poluentes "*as partículas, hidrocarbonetos e alguns metais pesados*", associados à emissão dos gases de escape, desgaste da pavimentação, pneus e componentes mecânicos dos veículos, evaporação e fugas de óleos e combustíveis.

O EIA refere que foi avaliada a concentração de poluentes com origem na circulação automóvel, quer nos principais pontos de descarga contemplados no projeto de drenagem, quer após descarga nas bacias que recebem as águas de escorrência da plataforma da via. Comparando os valores obtidos com a legislação aplicável, o Relatório Síntese conclui que "*todos os valores calculados estão muito abaixo*" dos valores limite de emissão para descarga de águas residuais e dos valores máximos recomendados para águas destinadas à rega.

O EIA refere ainda que, comparando os objetivos de qualidade da água expressos no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, com os acréscimos de concentração de zinco, cobre e sólidos suspensos totais em cada linha de água, após receção das águas de escorrência da plataforma, "*em todos os casos são cumpridos os valores limite considerados". Globalmente, o impacte é classificado como "negativo, direto, local, raro, de magnitude e sensibilidade reduzida, temporário e reversível*".

Assim, considera-se a avaliação globalmente aceitável, sem prejuízo da necessidade de assegurar adequada localização e proteção dos pontos de descarga, controlo de erosão a jusante, manutenção dos órgãos de drenagem, resposta a derrames acidentais e prevenção de descargas/rejeições não autorizadas para o meio hídrico.

Águas subterrâneas

Relativamente às águas subterrâneas, o EIA refere que "*a circulação de maquinaria e de pessoas comporta o risco de poluição do solo", mas conclui que, tendo em conta o carácter localizado das atividades de obra e o baixo risco de contaminação das águas subterrâneas decorrente de eventual derrame no solo, "não é expectável qualquer alteração nas propriedades hidroquímicas*".

O impacte é classificado como "negativo, direto, local, raro, de magnitude e sensibilidade reduzida, temporário e reversível", sendo referido que esta incidência é pouco provável e minimizável.

Assim, considera-se a conclusão aceitável, dependendo da correta localização e gestão das áreas de apoio, da inexistência de descargas não autorizadas e da eficácia dos procedimentos de contenção em caso de acidente.

No decorrer da fase de exploração, o EIA refere que estarão associados à possibilidade de infiltração de águas contaminadas decorrentes de derrames acidentais e à deposição progressiva, sobre a faixa de rodagem, de substâncias poluentes derivadas da circulação automóvel, posteriormente arrastadas pelas águas da chuva.

O EIA conclui que, em situação normal, as águas de escorrência da via não constituem fonte de poluição com significado e que a área do projeto abrange maioritariamente aquíferos com baixa vulnerabilidade à poluição, não sendo expectáveis impactes significativos na qualidade das águas subterrâneas.

Globalmente, o impacte é classificado como negativo e direto, mas "*pouco provável, raro e de magnitude e sensibilidade reduzida*", sendo ainda definido como local, temporário e reversível.

Assim, considera-se esta classificação aceitável, devendo, contudo, ser interpretada em articulação com a existência de captações subterrâneas privadas e com a necessidade de prevenir infiltração de águas contaminadas em zonas de maior permeabilidade local, fraturação ou fundos de vale.

Domínio hídrico

A apreciação em matéria de domínio hídrico deve atender à Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, e ao regime de utilização dos recursos hídricos previsto no Decreto-Lei n.º 226- A/2007, de 31 de maio, sem prejuízo da apreciação ambiental efetuada em sede de AIA.

O projeto interfere com linhas de água, passagens hidráulicas, zonas de drenagem natural, pontos de descarga e áreas funcionalmente associadas ao domínio hídrico.

A interferência é direta nos pontos de atravessamento e nas intervenções associadas às passagens hidráulicas, e indireta nos pontos de drenagem, descarga, eventual erosão a jusante e zonas de leito de cheia. A existência de soluções de restabelecimento hidráulico não deve ser interpretada como ausência de interferência, uma vez que se trata interferências sujeitas a controlo técnico e, quando aplicável, a TURH, parecer ou autorização.

A análise do EIA identifica materialmente estas interferências, embora não autonomize de forma sistemática as intervenções temporárias em leito e margem, designadamente acessos provisórios, plataformas de trabalho, eventuais desvios de caudal, bombagens, ensecadeiras ou ocupações temporárias associadas à execução das passagens hidráulicas. Esta matéria deverá ser tratada em sede própria, no âmbito dos procedimentos aplicáveis.

Zonas inundáveis / ARPSI / risco de inundação

A apreciação em matéria de risco de inundação deve atender ao princípio da não criação ou agravamento do risco para pessoas e bens, em articulação com o disposto no artigo 40.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro.

Sem prejuízo da inexistência de ARPSI no concelho de Póvoa de Lanhoso, o EIA identifica zonas ameaçadas pelas cheias no troço final do traçado, associadas ao sistema hídrico da Ribeira da Póvoa, Ribeira do Pregal e Ribeira de Pereiros.

O EIA identifica, na fase de exploração, o impacte "*Alterações nas áreas de leito de cheia derivadas da presença da variante*", associado à implantação da infraestrutura em áreas condicionadas pela dinâmica de cheia.

A medida FP 15, relativa ao Viaduto 6.1, constitui solução relevante de minimização da afetação de áreas de leito de cheia. Contudo, a análise do risco de inundação não se esgota nessa estrutura, sendo também relevantes as passagens hidráulicas existentes e previstas, os atravessamentos associados à Ribeira do Pregal e à Ribeira de Pereiros, a manutenção da secção de vazão, o risco de obstrução, a acumulação de sedimentos e a capacidade de descarga em situação de cheia.

No mesmo contexto, assumem relevância a solução de substituição/adequação da PH 6.4, na Ribeira do Pregal, junto à Rotunda 4, com aumento da respetiva secção de vazão, bem como as bacias de laminagem previstas na Ribeira do Pregal, a montante da PH 6.4/Rotunda 4, e na Ribeira de Pereiros, a montante da Rotunda 6. Estas soluções correspondem a medidas materiais de mitigação do agravamento da área inundável e das alturas/velocidades da água, pelo que devem ser expressamente salvaguardadas nas condições.

Assim, considera-se que a existência de zonas ameaçadas pelas cheias obriga a que a conclusão de compatibilidade seja formulada de modo condicionado à manutenção do escoamento, à não redução da secção de vazão, à não obstrução dos órgãos hidráulicos e à inexistência de agravamento do risco para terceiros.

REN - Tipologias associadas ao ciclo da água

A apreciação da REN é efetuada apenas na perspetiva das tipologias associadas ao ciclo da água e sem prejuízo das competências próprias das entidades responsáveis pelo regime jurídico da REN, previsto no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua redação atual.

A apreciação da interferência com áreas integradas na REN restringe-se às tipologias associadas ao ciclo da água e à proteção dos recursos hídricos, designadamente leitos dos cursos de água, zonas ameaçadas pelas cheias, áreas de máxima infiltração, cabeceiras das linhas de água e áreas com risco de erosão.

O EIA identifica e trata a afetação da REN de forma suficiente para enquadramento geral, sendo mais robusto na análise das zonas ameaçadas pelas cheias e dos leitos de cheia, em virtude da existência de

estudo hidrológico, da solução do Viaduto 6.1 e do programa de monitorização hidrológica.

Quanto às áreas de máxima infiltração, cabeceiras das linhas de água e áreas com risco de erosão, a análise é menos desenvolvida do ponto de vista funcional, assentando sobretudo na identificação territorial, quantificação da afetação e aplicação de medidas gerais de minimização.

A compatibilidade com as tipologias REN associadas ao ciclo da água deve ser entendida como condicionada à manutenção das funções hidráulicas, hidrológicas e geomorfológicas relevantes: continuidade das linhas de água, não obstrução do escoamento, controlo de erosão e sedimentos, proteção dos pontos de descarga, recuperação das áreas temporariamente intervencionadas, limitação da impermeabilização ao estritamente necessário e salvaguarda das zonas ameaçadas pelas cheias.

Objetivos ambientais da Lei da Água / DQA

O EIA identifica as massas de água superficiais e subterrâneas potencialmente afetadas e o respetivo estado no PGRH do Cávado, Ave e Leça — RH2, correspondente ao ciclo de planeamento em vigor.

Para efeitos dos objetivos ambientais da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, designadamente do seu artigo 41.º, e da Diretiva 2000/60/CE, importa verificar se o projeto é suscetível de determinar deterioração do estado das massas de água ou comprometer a prossecução dos objetivos ambientais aplicáveis.

Com base nos elementos apresentados, não se identifica uma situação que determine, de forma necessária, a deterioração do estado das massas de água superficiais ou subterrâneas. Os impactes identificados são, em geral, localizados e suscetíveis de minimização, estando previstas medidas de drenagem, restabelecimento hidráulico, controlo de sedimentos, prevenção de derrames, manutenção das passagens hidráulicas e monitorização hidrológica.

Esta conclusão depende, contudo, da efetiva implementação das medidas previstas no EIA, da manutenção da continuidade hidráulica, do controlo de sedimentos e derrames, da eficácia das soluções em zonas inundáveis, da proteção das captações/usos da água, da adequada monitorização dos recursos hídricos e da demonstração, em sede própria, da adequação das soluções concretas com incidência em domínio hídrico.

Assim, não se antecipa, com base na informação disponível, necessidade de enquadramento derrogatório nos termos do artigo 4.º, n.º 7, da Diretiva 2000/60/CE, sem prejuízo da verificação técnica das intervenções concretas nos procedimentos de TURH/licenciamento aplicáveis.

Impactes cumulativos, alternativas e evolução sem projeto

Relativamente aos Recursos Hídricos, os efeitos cumulativos devem ser considerados sobretudo ao nível da drenagem superficial, impermeabilização, alterações de escoamento, zonas inundáveis, qualidade da água, sedimentos e eventual interferência com massas de água superficiais e subterrâneas, com particular atenção aos setores da Ribeira do Pregal e da Ribeira de Pereiros.

O EIA considerou projetos e infraestruturas existentes ou previstos na envolvente, incluindo o Corredor Verde da Ribeira da Póvoa de Lanhoso, a Braval – Ecoparque / futuro Parque de Acolhimento Empresarial, linhas elétricas e rede viária existente. A análise cumulativa é aceitável como enquadramento geral, embora limitada enquanto avaliação funcional específica de Recursos Hídricos por bacia, linha de água, ponto de descarga ou zona inundável.

Quanto às alternativas, o EIA não apresenta uma matriz comparativa autónoma especificamente orientada para Recursos Hídricos. Ainda assim, a solução consolidada integra opções com relevância material, designadamente o Viaduto 6.1, as soluções de drenagem, restabelecimento de linhas de água, reposição da Levada, obras associadas à Ribeira do Pregal e soluções de mitigação hidráulica nos setores Pregal/Continente e Pereiros.

Relativamente à evolução sem projeto, o EIA refere que, no ponto 5.5.2.3 — Alternativa Zero, "*a não concretização do projeto mantém, de um modo geral, as características descritas na Situação Atual do*

Ambiente". Esta formulação é aceitável como enquadramento geral, embora não desenvolva tendências específicas de evolução das pressões sobre os recursos hídricos.

5.2.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.3. SOLOS E USO DO SOLO

5.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

No que diz respeito ao Uso do Solo, constata-se que o seu estudo foi baseado na informação retirada, da Carta de Uso e Ocupação do Solo 2018 (COS 2018), tendo sido ajustada com recurso a imagens de satélite e ao reconhecimento técnico com a realização de trabalho de campo e registo vídeo e fotográfico através do uso de drone.

Segundo o descrito, a área em estudo e o traçado para implantação da rodovia caracterizam-se, assim, por um domínio florestal acentuado, fortemente marcado pela presença de eucaliptais, seguido por áreas agrícolas tradicionais e matos naturais ou seminaturais. A urbanização é relativamente reduzida, mas mostra sinais de fragmentação e diversificação funcional. Estes dados sugerem um território com vocação predominantemente silvo-agrícola, mas sujeito a pressões antrópicas crescentes, sobretudo associadas à expansão urbana dispersa, à presença de espécies florestais exóticas e ao abandono progressivo de áreas agrícolas e pastoris.

Na área em estudo são identificados seis diferentes tipos de ocupação de solo, subdivididos em classes e subclasses, designadamente:

- Territórios artificializados *(tecido edificado contínuo e descontínuo e esparso, estacionamentos e logradouros, espaços vazios, indústria, comércio, Instalações agrícolas, infraestruturas, rede viária, instalações desportivas, outros equipamentos e instalações turísticos, parques e jardins);*
- Agricultura *(culturas temporárias de sequeiro e regadio e Vinhas);*
- Pastagens (*pastagens melhoradas);*
- Florestas *(de eucalipto, floresta de outros carvalhos, floresta de outros folhosas e florestas de pinheiro-bravo);*
- Matos *(rocha nua e vegetação esparsa);*
- Espaços descobertos *(Rocha nua, vegetação esparsa).*

A área em questão, com um total de 213,93 hectares, carateriza-se por um território marcadamente rural (florestal e agrícola), ainda que com presença significativa de espaços urbanos e infraestruturais na aproximação à vila de Póvoa de Lanhoso.

De acordo com os dados apresentados, o principal tipo de ocupação incide em áreas florestais *"… que ocupam 92,98 ha, ou seja, cerca de 43,47% do território total. Dentro desta categoria, destaca-se expressivamente a presença de florestas de eucalipto, que representam 31,21% da área total (66,78 ha), confirmando o peso da silvicultura intensiva baseada em espécies exóticas. Seguem-se as florestas de outros carvalhos com 13,71 ha (6,41%), florestas de outras folhosas com 6,94 ha (3,25%), e florestas de pinheiro-bravo, que cobrem 4,39 ha (2,05%).*

Os matos, que incluem formações de vegetação arbustiva espontânea ou de substituição, cobrem 32,40 ha, o que corresponde a 15,15% da área, refletindo áreas de regeneração natural ou em processo de abandono agrícola ou florestal. A estes juntam-se os espaços descobertos ou com pouca vegetação, como rocha nua (0,27%) e vegetação esparsa (3,13%), que somam um total de 7,28 ha (3,40%)."

Embora não dominantes, as atividades agrícolas, ainda têm expressão significativa "… *as culturas temporárias de sequeiro e regadio ocupam 45,92 ha (21,46%), sendo a principal subclasse agrícola"*.

No que diz respeito à área urbanizada, o tecido edificado (*contínuo* e descontínuo) representa 13,50 ha (6,34 %), ao qual se somam áreas de comércio (2,49 %), indústria (0,39 %), instalações desportivas (0,50 %), equipamentos turísticos (0,39 %) e áreas de estacionamento, logradouros e espaços vazios (0,57 %). No total, os espaços urbanizados e infraestruturais (incluindo também rede viária – 3,28 % e captação e abastecimento de água – 0,07 %) perfazem aproximadamente 11 % da área total, evidenciando uma urbanização dispersa, mas relevante.

Relativamente aos Solos, na situação de referência, o EIA, carateriza os atravessados pela via, de acordo com a Carta de Solos, sendo que os solos abrangidos se classificam de Antrossolos e de Regossolos.

Em termos de capacidade de uso do solo (Carta de Capacidade de Uso do Solo), refere a ocorrência de três classes de capacidade de uso do solo: Classe A (uso agrícola), Classe C (uso agrícola condicionado), e Classe F (uso florestal), sendo predominantes os espaços florestais, em particular espaços florestais de produção que representam cerca de 31% da área total de estudo.

Subsistem, contudo, alguns espaços florestais de proteção, associados a cursos de água e/ou posicionado em orla de espaços agrícolas e floresta de produção, dominados por carvalhos e outras folhosas.

Os espaços agrícolas são igualmente importantes, em particular áreas de culturas temporárias (maioritariamente de regadio), que ocupam cerca de 21% da área estudada. Em clareiras e zonas de corte dos espaços florestais abundam igualmente os matos, com uma cobertura aproximadamente de 15% na área de estudo.

Considera-se que, face à situação de referência descrita no EIA, às caraterísticas do projeto e ao observado aquando da participação na visita técnica da Comissão de Avaliação ao terreno, a informação disponibilizada é suficiente e a metodologia adequada.

5.3.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Relativamente ao Uso do Solo, o EIA refere que a fase de construção "…*é responsável pelos impactes mais importantes no uso do solo, decorrendo dos processos de desmatação e de terraplenagens para a implantação da plataforma da via e ainda da execução dos restabelecimentos"*. Estes impactes são permanentes irreversíveis, com exceção das zonas de viadutos onde são temporários e reversíveis e considerados não significativos.

Nesta fase, os principais impactes do projeto resultam da ocupação irreversível dos solos e eliminação dos atuais usos.

Considera ainda que a alteração dos usos do solo, decorrentes da construção da Variante pode-se considerar como um impacte negativo, direto, certo, permanente, supralocal, diário e parcialmente reversível, uma vez que na zona sob o Viaduto 6.1, e nas áreas expropriadas para além da saia dos taludes podem voltar a apresentar os mesmos, ou outros, usos.

Refira-se que apenas nas áreas associadas à localização do estaleiro e implantação viaduto poderá ter-se em consideração que o impacte é temporário e, eventualmente, reversível.

Na restante área os impactes gerados, são, efetivamente impactos diretos e permanentes.

Como impactes negativos considera:

- Alteração no uso do solo pela implantação da Variante, negativo, direto, certo, permanente, supralocal, diário – Moderadamente significativos;
- Alteração no uso do solo nas áreas de apoio à obra, negativo, direto, certo, temporário, local, diário e reversível – Pouco significativos;
- Perturbação no uso do solo envolvente ao Projeto, negativo, indireto, provável, temporário, local,

ocasional/sazonal – impacte residual não significativo, considerando que o valor do recurso afetado é moderado.

Na fase de exploração, os impactes sobre o uso do solo assumem um carácter definitivo com a finalização da construção da via, pelo que o EIA menciona que não são expetáveis outros impactes diretos no uso do solo atribuíveis à exploração.

No entanto, a presença da via poderá gerar algumas perturbações nos usos da envolvente. Contudo, o projeto prevê os restabelecimentos necessários para assegurar a continuidade das ligações entre ambos os lados da via, pelo que os impactes são considerados pouco significativos.

Na área urbana, a presença duma rodovia, acarreta incómodos, que podem assumir um carácter de impacte visual e acústico permanente, pelo que se recomenda que estes impactes sejam considerados e objeto de medidas de minimização.

O EIA não considera a fase de desativação para este descritor.

Face ao exposto, considera-se que os impactes ambientais estão adequadamente identificados e classificados.

Relativamente aos Solos, o EIA fundamenta e justifica a metodologia de avaliação de impactes para os solos, Subcapítulo 5.4 e apresenta um quadro síntese de impactes nos solos (Quadro 5-9) do Volume 2 – Relatório Síntese (TOMO 1) e ainda o Quadro 8-1 – Avaliação Global de Impactes do Projeto da Variante.

Os principais impactes ocorrem durante a fase de construção da via rodoviária e as principais ações/atividades geradoras de impactes são:

- as desmatações/movimentações de terras (aterros e escavações);
- circulação de veículos e maquinaria pesada (compactação);
- implantação de estaleiros e como consequência a ocorrência de fenómenos de erosão, perda de solo e ainda a possibilidade acidental de contaminação.

Em síntese, na fase de construção os impactes sobre os solos (perda de solo com baixa aptidão agrícola, perda de solo com boa aptidão agrícola e contaminação dos solos), que se prolongam para a fase de exploração (perda de solo com baixa aptidão agrícola e perda de solo com boa aptidão agrícola), são considerados negativos e moderadamente significativos.

Ainda nas fases de construção/exploração, poderão ocorrer contaminações dos solos, impacte classificado como negativo e não significativo. No que concerne a impactes cumulativos identificados, o EIA classifica-os como negativos, mas pouco significativos.

Refere ainda o EIA que a não concretização do projeto em estudo (Alternativa Zero), o solo mantém as características descritas na situação atual do ambiente, não conduzindo a qualquer impacte.

5.3.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.4. QUALIDADE DO AR

5.4.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

No que se refere ao fator ambiental qualidade do ar, verifica-se que a envolvente ao traçado do projeto é caracterizada por espaços maioritariamente rurais e florestais, com poucos recetores sensíveis, alguns isolados, e outros inseridos em pequenos núcleos urbanos, nomeadamente os de Tinocos, Pregal, Galegos e o limite sul do perímetro urbano da Póvoa de Lanhoso.

Em termos de fontes emissoras de poluentes atmosféricos, destaca-se o tráfego rodoviário, das vias de transporte rodoviário EN103, ER205 e EN205, e de fontes emissoras de poluentes atmosféricos industriais próximos da futura variante: a Braval - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A. e a Stericycle Braga, bem como, as pedreiras existentes na proximidade: n.º 5050 "Sorte dos Paulos na Lage Grande dos Pontidos", n.º 5629 "Bouça da Lage n.º 2", n.º 3707 "Bouça de Trás da Lage" e n.º 2610 "Santa Eufémia n.º 2".

Para efetuar a caracterização da qualidade do ar na situação atual na área em estudo, recorreu-se aos dados de concentrações de poluentes atmosféricos da rede de monitorização da qualidade do ar, disponíveis na base de dados online QualAr.

A avaliação da qualidade do ar na área de projeto foi efetuada através da análise dos valores medidos na estação de monitorização mais próxima, nomeadamente a estação de monitorização da qualidade do ar de Frossos – Braga, localizada a cerca de 11 km a oeste do projeto. Esta estação é do tipo rural de fundo e monitoriza os poluentes PM_{10}, NO_2 e O_3. Porém, apesar de não se terem verificado situações de incumprimento legal dos referidos poluentes entre 2021 e 2023, a eficiência da estação não atingiu a taxa mínima de recolha de dados.

Com base o Índice de Qualidade do Ar (IQAr), sendo os dados disponíveis mais recentes relativos ao ano civil de 2022 e 2023, verifica-se que a avaliação quantitativa da qualidade do ar indica que, nos anos em análise, a qualidade do ar apresentou-se geralmente boa, sendo muito raras as situações em que o ar foi considerado de fraca qualidade.

5.4.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Para a avaliação dos impactes na qualidade do ar, esperados com a implementação do projeto, identificam-se para a fase de construção as seguintes atividades potencialmente geradoras de impacte ambiental:

- Limpeza do terreno;
- Movimentação de terras;
- Circulação de maquinaria e veículos;
- Funcionamento das áreas de estaleiro e instalações provisórias de apoio à obra;
- Funcionamento das centrais de betão e betuminoso.

Os impactes gerados serão negativos, devido, essencialmente, à emissão de partículas (decorrente da movimentação de terras, limpeza do terreno, etc.) e às emissões de gases de escape, provenientes do transporte de materiais para a obra, bem como o funcionamento de máquinas.

As emissões resultantes do funcionamento de eventuais centrais de betão e betuminoso poderão também induzir impactes na qualidade do ar, devido à emissão de partículas associadas a compostos orgânicos voláteis, provenientes da preparação do pavimento betuminoso e, posteriormente, da sua aplicação.

O impacte gerado pelo funcionamento de uma central de betão pode ser significativo, devido às emissões de partículas com origem no processo de carga dos silos. Poderá ainda ser mais significativo na envolvente do estaleiro e zonas de construção e na envolvente das vias rodoviárias mais usadas para a circulação dos veículos pesados.

Concorda-se que o impacte decorrente da fase de construção seja considerado, negativo, temporário, reduzido, moderado, reversível e pouco significativo.

Relativamente à fase de exploração, identifica-se uma atividade potencialmente geradora de impacte ambiental, a qual diz respeito à circulação de veículos rodoviários na nova variante.

Foi realizada uma simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos, com o objetivo de avaliar os impactes na qualidade do ar resultantes da fase de exploração da via em estudo. Nesta simulação foram

considerados os poluentes típicos do tráfego rodoviário como o CO, NO_2 e PM_{10}. Para estes poluentes verificou-se que, em condições meteorológicas típicas, os valores estimados para a concentração de poluentes são inferiores aos valores estabelecidos na legislação vigente.

Os trabalhos de manutenção poderão originar um impacte negativo, não significativo, na qualidade do ar, resultante da movimentação de veículos.

Assim, concorda-se que o impacte decorrente da fase de exploração seja considerado, negativo, permanente (emissão contínua de poluentes), reduzido, moderado, reversível (dispersão de poluentes na atmosfera) e pouco significativo.

Impactes cumulativos:

Atualmente o acesso é garantido através da ER 205, EN 205 e EN 103, que atravessam no seu percurso zonas urbanizadas. Este desvio de trânsito, para a futura Variante à EN103 e ER205, terá impactes positivos na qualidade do ar, e moderadamente significativos, com a redução das emissões na envolvente imediata da atual ER205.

5.4.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.5. SOCIOECONOMIA

5.5.1. Caracterização da Situação de Referência

A Variante desenvolve-se na transição dos vales dos rios Cávado e Ave. O limite entre as duas bacias hidrográficas, dentro da área de estudo, é definido por uma cordilheira de orientação sudoeste -nordeste, composta pelas serras de Picos, Galegos, do Carvalho e de Santo Tirso. A estrada em estudo começa na cabeceira do ribeiro de Lamas, afluente da margem esquerda do rio Cávado, a uma altitude próxima dos 370 metros. O traçado desenvolve-se em subida progressiva até, sensivelmente, ao km 2+000 (440 metros), derivando para o vale da Ribeira da Póvoa, afluente da margem direita do rio Ave, e ao longo da qual se desenvolve a vila de Póvoa de Lanhoso.

O projeto desenvolve-se num terreno bastante acidentado (entre km 0+000 e o km 3+500), vencendo as vertentes íngremes da Serra do Carvalho que separa as duas grandes bacias. Esta área apresenta uma composição muito homogénea, caracterizada por extensas manchas florestais, ocupadas por monocultura de eucalipto. Estes contínuos espaços florestais são, contudo, interrompidos por clareiras de matos e/ou de prados, coincidentes com zonas de corte, ou de passagens de algumas infraestruturas (linhas elétricas).

Na aproximação à Rotunda 5 (sensivelmente a partir do km 7+000), o traçado entra num setor mais urbanizado, coincidente, grosso modo, com o limite sul da vila de Póvoa de Lanhoso. Este espaço, para além da presença de diversas residências unifamiliares, é caracterizada por uma elevada concentração de grandes estabelecimentos comerciais e, também, de alguns espaços industriais.

Em termos socioeconómicos, a Póvoa de Lanhoso é caracterizada por uma população dinâmica, pese embora uma tendência de redução da população (tendência reduzida), com diversas atividades económicas em desenvolvimento.

Na área da Variante, assinalam-se as atividades florestais e agrícolas, ao longo do traçado, mas igualmente as atividades comerciais e industriais, com aproximação à Póvoa de Lanhoso.

5.5.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Com base na análise efetuada, prevê-se que a execução desta obra possa ter alguma influência positiva ao nível da dinamização das atividades económicas na envolvente, o que se fica a dever ao aumento da

procura de produtos e serviços gerados pelos trabalhadores da obra. A par disto, alguns serviços poderão também ter maior volume de negócios devido à procura gerada pela obra, como é o caso da carpintaria, serralharia, manutenção e reparação automóvel, venda de combustível, etc.

Este incremento nas atividades económicas representa um impacte positivo, direto, certo, temporário, supralocal, diário, irreversível e de sensibilidade moderada. Será também de magnitude reduzida sendo não significativo.

Os impactes positivos correspondem a aspetos socioeconómicos, nomeadamente relacionados com as atividades económicas, emprego e qualidade de vida, devido essencialmente à dinamização da economia local, à criação de postos de trabalho e ao aumento dos rendimentos das autarquias e dos proprietários dos terrenos afetos ao projeto. Para além disso, de destacar o impacte positivo na economia nacional decorrente do investimento associado à concretização do projeto.

Na fase de construção, predominam os impactes negativos, temporários, de magnitude reduzida e globalmente não significativos, relacionados com a perturbação do quotidiano das populações e das respetivas condições de conforto, a interferência nas acessibilidades, que são impactes localizados, reversíveis e minimizados com as medidas de projeto e de faseamento construtivo proposto e ainda as medidas de gestão ambiental em obra.

São ainda de mencionar impactes negativos permanentes e de magnitude moderada decorrentes da afetação de espaços associados a atividades económicas com destaque para zonas de regadios, que constituem impactes moderadamente significativos.

Por outro lado, os trabalhos de implantação da via em estudo permitem a criação de postos de trabalho e a dinamização de algumas atividades económicas, que se pode considerar como um impacte positivo, embora de magnitude reduzida, sendo também um impacte temporário e reversível.

Para além da afetação dos espaços acima referidos existe ainda cerca de 0,5 hectares de área afeta a espaço urbano. O desenvolvimento da via variante procurou minimizar a interferência com o edificado presente. Todavia, está prevista a afetação de uma habitação e respetivos anexos (2) já na parte final do traçado cerca do km 7+120, bem como de dois anexos ao km 3+540 e na zona da futura Rotunda 5. Há ainda a considerar a afetação de um tanque ao km 4+640 e de ruínas ao km 3+640.

Existem ainda potenciais impactes relacionados com a afetação do bem-estar das populações mais próximas à área de construção e que decorrem das perturbações sentidas ao nível do ruído, poeiras e alteração visual em consequência das ações de obra.

Os impactes da fase de exploração são os que advêm das novas condições criadas pela nova via variante entre a EN103 e ER205, aumentando assim a capacidade de atrair investimento, uma vez que permitirá servir a zona de um futuro parque industrial, permitindo ainda proporcionar maior fluidez de trânsito, sobretudo de pesados, e acessos mais simples e fáceis que aproximam Póvoa de Lanhoso a Braga e ao Parque Nacional da Peneda-Gerês, uma vez que atualmente o acesso é garantido pelas ER205, EN205 e EN103, que a atravessam no seu percurso zonas urbanizadas.

Assim, nesta fase, predominam os impactes positivos, decorrentes da melhoria de circulação e da acessibilidade em geral, o que contribuirá para a melhoria geral da qualidade de vida em particular nas zonas urbanizadas marginais à EN 103 e ER 205, bem como para a melhoria das acessibilidades rodoviárias no concelho de Póvoa de Lanhoso, fomentando a instalação de empresas nos futuros polos de expansão empresarial previstos em PDM.

Adicionalmente, pode-se apontar como contributo para a minimização dos impactes negativos atuais, a adoção medidas de minimização em termos de proteção sonora, de um adequado enquadramento paisagístico da via e ainda das medidas introduzidas no projeto ao nível da diminuição do efeito de barreira. Espera-se, assim, que globalmente a intervenção prevista se traduza num impacte positivo e moderadamente significativo em termos socioeconómicos.

A melhoria na fluidez de circulação e a redução dos congestionamentos diários, permite assim que o

potencial de desenvolvimento económico deste território possa ser maximizado, traduzido não só na atratividade para residência, como também no desenvolvimento das atividades económicas existentes e na instalação de novas.

Em termos de emprego direto criado pelo projeto e que está relacionado com atividades de manutenção (sinalização, limpeza de bermas, taludes e vistorias às obras de arte e de drenagem, pavimentação), são situações que já existem e se manterão, não se alterando, portanto, face ao existente. Para a população em geral da região os impactes são positivos e de magnitude moderada.

A nível local espera-se que um aumento das emissões atmosféricas e perturbação do ambiente sonoro decorrente da implantação da nova via, mas sem significado tendo em conta os resultados obtidos nas simulações realizadas. Para reduzir os impactes sobre as populações, foi prevista que a camada de desgaste a executar seja em SMA11SurfPMB45/80 - 65, que contribui para a redução do ruído decorrente da circulação (redução na fonte). Para além disso, como forma de controlo e prevenção de eventuais situações de impactes, está previsto o acompanhamento da exploração através de um Programa de Monitorização do Ruído.

As alterações efetuadas na via serão também devidamente enquadradas paisagisticamente recuperando e integrando as novas áreas de ocupação. Nesta ação houve também uma preocupação em preservar ao máximo a vegetação existente (arbórea, arbustiva e herbácea) nas zonas não sujeitas a movimentação de terras.

No âmbito do projeto houve ainda a preocupação de melhorar ao máximo a relação da via com a envolvente, tendo-se previsto duas passagens agrícolas (implantadas cerca do km 1+085 e cerca o km 3+655) e uma passagem superior (implantada cerca do km 2+830), destinadas a restabelecer caminhos rurais interferidos pela construção, garantindo assim as acessibilidades entre pessoas e bens e minimizando o efeito de barreira entre os dois lados da via.

Foi ainda considerada a construção de 23 caminhos paralelos, devido à interferência do traçado com os caminhos da rede local interrompidos. De salientar que, uma vez que a generalidade dos caminhos paralelos será utilizada essencialmente por veículos de apoio à agricultura e exploração florestal, previu-se uma inclinação longitudinal máxima igual a 20 %.

Destaca-se ainda que a via variante contempla seis rotundas, uma das quais existente a reformular de modo a acomodar a via variante, que permitem a articulação com as várias vias intercetadas. Note-se que uma das rotundas a construir cerca do km 5+615 da variante (Rotunda 3) estabelece ligação à rede viária local através das novas vias a construir no âmbito do presente projeto e que são a Ligação à EM 594 e a Ligação à Rua Poço de Chidelos.

Adicionalmente, salienta-se que está prevista a implementação de via-de-lentos no sentido decrescente da quilometragem (entre o km 1+980 e o km 1+860) face à orografia observada em que o traçado apresenta uma inclinação superior a 6 % numa extensão aproximadamente igual a 3 km, o que se traduz num impacte positivo em termos de fluidez e segurança rodoviária.

A nova via permitirá, deste modo, dotar o concelho de Póvoa de Lanhoso de acessibilidades rodoviárias adequadas nomeadamente para receber os futuros polos de expansão empresarial previstos em PDM.

Realça-se ainda que é expectável uma melhoria da qualidade do ar local junto e ambiente sonoro junto dos recetores mais próximos da estrada EN103 e ER205, face à redução do tráfego rodoviário nestas estradas. Este impacte positivo e indireto, pode assumir uma magnitude moderada, significado local, nomeadamente nas povoações marginais.

Face ao exposto, deverá ser garantido, para todo o traçado do projeto, que as afetações, quer em termos sociais, quer em termos de atividades económicas, sejam as menores possíveis e que será assegurada a manutenção dos modos de vida da população, bem como a continuidade do funcionamento/laboração das atividades económicas, sem quaisquer danos e perdas excetuando as inevitáveis e inerentes às afetações da Variante. Neste pressuposto, para além do mecanismo de expropriações legalmente

previsto, poder-se-á ter de implementar medidas compensatórias adequadas de forma a assegurar os modos de vida.

5.5.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.6. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO

5.6.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Da análise da cartografia do Plano Diretor Municipal de Póvoa de Lanhoso (PDMPL), publicado pelo Aviso nº 7886/2015, de 16 de junho, posteriormente alterado pelos Avisos nºs 1550/2018, de 01 de fevereiro, o traçado da rodovia em apreciação tem o seguinte enquadramento:

Na Planta de Condicionantes e respetivos anexos:

- Recursos Hídricos: Domínio Hídrico e Zonas inundáveis;
- Recursos Ecológicos: Reserva Ecológica Nacional (REN):
  - Áreas com Risco de Erosão;
  - Cabeceiras de Linhas de água;
  - Zonas Ameaçadas pelas Cheias;
  - Leitos dos cursos de água;
- Recursos Agrícolas e Florestais: Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Rede Elétrica (Rede Nacional de Transportes):
  - Linhas de Muita Alta Tensão;
  - Linhas de Alta Tensão;
- Rede Rodoviária:
  - Estradas Nacionais – EN 103, EN 205;
  - Rede de Estradas Regionais – ER 205, ER 310;
  - Rede Municipal – Estradas e Caminhos Municipais;
- Áreas classificadas com Perigosidade de incêndio Rural: Classes Alta e Muito Alta.

Estão ainda identificados:

- Regadios tradicionais;
- Sobreiros;
- Redes de telecomunicações;
- Redes de Abastecimento de Água e Saneamento;
- Áreas percorridas por incêndios;
- Património classificado no PDM da Póvoa do Lanhoso.

Na Planta de Ordenamento e respetivos desdobramentos:

O traçado da variante incide, maioritariamente, em Solo Rural, intercetando Espaços agrícolas, Espaços

florestais de Produção, Espaços florestais de Conservação e Espaço Natural. Apenas na área da Vila, interfere com solo Urbano/Urbanizado, intercetando maioritariamente a categoria de Espaços Verdes de Utilização Coletiva e, marginalmente, a Categoria de Espaço Central de Nível I e Espaço Residencial Nível I e II.

Solo Rural

- Espaço Agrícola entre o km 3+550 e 3+700, 4+250 e 4+400 (ocupação marginal); 4+650 e 6+580;
- Espaço Florestal de Produção e Espaço Florestal de Conservação entre os km 's 0+000 e 2+750;3+025 e 3+550; 3+700 e 4+250; e, marginalmente, entre o km 4+250 e 4+700;
- Entre o km 2+750 e 3+025, o projeto abrange áreas definidas como espaço natural.

Face ao reconhecido interesse municipal do presente projeto, verifica-se que o mesmo poderá ser admitido em Espaço Natural.

Solo Urbano / Urbanizado

- Espaço Verde de utilização coletiva entre o km 6+600 e o final do traçado;
- Espaço Residencial de Nível I e II: entre o km 5+290 (marginal) e entre os km's 6+570 e 6+600 e entre os km's 7+060 e 7+225. Os espaços Residencial de nível II são apenas afetados de forma marginal. O mesmo se verifica na categoria de Espaço Residencial de nível I, cuja afetação é residual;
- Espaços Central de Nível I: o projeto margina esta classe de uso do solo, afetando-o de forma residual, entre os km 's 6+600 e 6+750.

Embora o traçado da variante, no final do km 7+373, no restabelecimento com a via existente, margine o Espaço de Atividades Económicas, não promove ocupação desta categoria de solo urbano.

De acordo com o Zonamento acústico, o projeto desenvolve-se em áreas classificadas como zonas mistas aproximadamente ao km 5+290 (marginal) e entre o km 6+570 e o final o traçado, verificando-se que em duas áreas intercetadas existe conflito acústico "(… *níveis de ruído atuais excedem até 5 dB(A) os limites legais…*)". Neste sentido, deve ser reavaliado o respetivo Plano Municipal de Redução do Ruído.

No que respeita ao regime de uso e ocupação do solo, apesar da sobreposição com áreas abrangidas por condicionantes de ordem superior, zonas inundáveis, Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN), genericamente o projeto apresenta compatibilidade com o disposto no Plano Diretor Municipal (PDM), verificando-se que, para as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, o artigo 6º do regime legal das servidões administrativas e demais restrições de utilidade pública, é aplicável cumulativamente com as disposições do PDM, salvo quando estas se revelarem incompatíveis com tais regimes. Desta forma, sobre o regime de uso do solo, prevalecerão os regimes materialmente mais restritivos, de acordo com os pareceres das entidades competentes na matéria.

O projeto interseta a Estrutura Ecologia Municipal entre o km 6+600 e o final do traçado, coincidente com Espaços Verdes de Utilização Coletiva.

Atendendo que, de acordo com o Artigo 10.º e Artigo 11.ºdo RPDM, nestes espaços os usos e o regime, regime de edificabilidade admitidos, são definidos pela categoria de espaço em que se inserem, considera-se existir compatibilidade nos moldes defendidos para a categoria de espaço que atravessam.

De igual forma, salienta-se que entre o km 6+600 e o final do traçado, a nova via atravessa pontualmente zonas inundáveis, associadas à Ribeira do Pregal e à Ribeira da Póvoa.

Em solo rústico / rural nas áreas integradas em Espaços Agrícolas e Florestais, Capítulo VI:

- Para os Espaços Agrícolas, o artigo 23.º refere no seu nº 3 que *"As áreas que integram os espaços agrícolas admitem, ainda, as seguintes utilizações, consideradas como compatíveis*: *(…) f) Equipamentos de utilização coletiva e infraestruturas públicas, assim como a habitação a custos*

controlados com reconhecimento de interesse municipal.";

- Para os Espaços Florestais de Produção e Espaços Florestais de Conservação, o artigo 29.º refere no nº 2 que *"A utilização das áreas que integram as subcategorias de espaço florestais subordinar-se-á ao permitido aos condicionamentos impostos pela preservação das suas potencialidades florestais. São, porém, admitidas, as seguintes utilizações compatíveis: (…) e) Equipamentos de utilização coletiva e infraestruturas públicas, com reconhecimento de interesse municipal*.";
- Para os Espaços Naturais no que concerne ao uso e ocupação do solo, o artigo 32.º prevê no nº 1 que *"A utilização das áreas que integram a presente categoria é compatível com as seguintes obras, usos e atividades: (…) d) Equipamentos de utilização coletiva ligados à educação ambiental e ao património cultural e infraestruturas, de reconhecido Interesse Municipal*.".

Quanto à afetação de áreas de Salvaguarda de Património, deverá ser observado o regime previsto nos artigos 13.º e 1.3-B do RPDM, assim como toda a demais legislação em vigor.

Importa referir que, à data da elaboração do EIA, o município de Póvoa de Lanhoso, facultou elementos da proposta de revisão do PDMPL. Na proposta final, apresentada à 2ª reunião plenária da Comissão Consultiva (CC), está atualmente contemplado o corredor do Projeto da Variante à EN103 e ER205, em articulação com a proposta de ordenamento da área de intervenção da rodovia.

Embora no EIA não conste a avaliação da proposta de Revisão do PDMPL, atendendo a que o traçado corresponde ao corredor constante da cartografia da proposta do plano, conclui-se pela adequada compatibilidade territorial do traçado proposto, não se identificando incompatibilidades suscetíveis de comprometer a conformidade do EIA nesta matéria.

Servidões administrativas e restrições de utilidade pública:

Em relação às condicionantes, as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, que afetam a área do projeto, remete-se para a legislação aplicável em vigor, no que se refere à verificação da conformidade do projeto com os regimes respetivamente aplicáveis.

Quanto à afetação de áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN) do concelho de Póvoa de Lanhoso, publicada pela Portaria nº 312/2015, de 28 de setembro, com as posteriores correções materiais, esta intervenção interfere com os sistemas da REN:

- Áreas com Risco de Erosão;
- Cabeceiras de Linhas de Água;
- Áreas de Máxima Infiltração;
- Leitos de Cursos de Água.

O EIA equipara as Zonas ameaçadas pelas cheias a Zonas inundáveis. Neste sentido e atendendo que o atravessamento de zonas ameaçadas pelas cheias (ZAC) pelo traçado em estudo é coincidente com as zonas inundáveis delimitadas no PDM (0,9 ha de áreas correspondentes a ZAC, que ocorrem entre km 6+400 e o km 6+450, e entre o km 6+650 e o final do traçado) o projeto deverá elevar a plataforma de circulação relativamente à cota de cheia/inundação, de forma a eliminar obstáculos à livre circulação das águas e acautelar o risco de pessoas e bens.

A superfície total de REN afetada pelo projeto contabilizada é de 29,92 ha.

Atendendo a que em vários troços existe sobreposição do sistema da REN afetado, considera-se que a área total contabilizada está sobreavaliada.

O EIA fez corresponder os sistemas da REN, como tal identificadas com carta da REN em vigor para o município da Povoa de Lanhoso, às designações e sistemas consagrados no Regime Jurídico da REN (RJREN), com o seguinte resultado:

- Áreas com Risco de Erosão (Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo); com 10,14 ha,

ocorrem entre o km 0+700 e o km 1+900; entre o km 3+430 e o km 3+530 e entre o km 3+660 e o km 4+75;

- Áreas de Máxima Infiltração e Cabeceiras de Linhas de água (Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos), com 18,74 ha, ocorrem entre o início do traçado e o km 3+000; e entre o km 6+300 e o final do traçado;
- Leitos de cursos de água (Cursos de água e respetivos leitos e margens), com0,10 ha;
- Zonas ameaçadas pelas cheias (ZAC), com 0,94 ha, ocorrem que ocorrem entre km 6+400 e o km 6+450, e entre o km 6+650 e o final do traçado.

O projeto não consta da listagem de usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais previstas no Anexo II do Regime Jurídico da REN (RJREN).

O EIA evidencia um estorno de fundamentação da compatibilização do projeto com a áreas integradas na REN, através do exercício de análise de compatibilidade específica com os Objetivos de Proteção Ecológica e Ambiental e de Prevenção e Redução de Riscos Naturais de Áreas Integradas em REN intercetadas, da sua correspondência com as novas categorias definidas pelo DL n.º 239/2012, de 2 de novembro, funções e Medidas consideradas no projeto. Esta análise assume particular importância, uma vez que nos termos do RJREN, são apenas admitidas em situações excecionais, designadamente quando estejam em causa infraestruturas públicas de reconhecido interesse e desde que seja demonstrada a inexistência de alternativas viáveis e a compatibilidade com os objetivos de proteção ecológica e prevenção de riscos associados às áreas classificadas.

Assim, tratando-se de uma infraestrutura pública rodoviária sujeita a avaliação de impacte ambiental de acordo com o citado diploma no nº 3 do artigo 21º, desde que mereça neste procedimento uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável ou condicionalmente favorável, esta equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.

A área do projeto para além de afetar RAN afeta ainda Regadios Tradicionais.

No que respeita à afetação das Linhas Elétricas de Alta Tensão e Muito Alta Tensão, o proponente deverá assegurar a pronúncia da respetiva tutela, bem como do parecer da REN-Gasodutos. No que respeita a Redes de telecomunicações, o proponente deverá assegurar a pronúncia da respetiva tutela, bem como do parecer da ANACOM.

Relativamente às Redes de Abastecimento de Água e Saneamento deverá ser obtido parecer das entidades concessionárias.

Conforme referido, à data da análise EIA, encontra-se a decorrer a fase final do procedimento de 2ª Revisão do PDM de Póvoa de Lanhoso. A proposta de 2ª Revisão do PDM Póvoa de Lanhoso já foi apresentada e apreciada na 2ª sessão plenária da CC, encontrando-se em fase de Parecer Final e preparação para da discussão pública.

Embora no EIA não conste a avaliação da proposta de Revisão do PDMPL, após análise da cartografia apresentada, designadamente planta de ordenamento e planta de condicionantes, conclui-se pela adequada compatibilidade territorial do traçado proposto, não se identificando incompatibilidades suscetíveis de comprometer a conformidade do EIA nesta matéria.

A informação apresentada mostra-se, assim, suficiente relativamente ao fator Ordenamento do Território e servidões e restrições de utilidade pública (SRUP).

5.6.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

De acordo com o Relatório Síntese, a afetação de novas áreas para a construção da variante traduz-se em três dimensões:

- Afetação do regime de uso do solo existente na faixa ocupada e sua repercussão na classificação dos espaços e nos objetivos de ordenamento do território;
- Interferência do projeto com as condicionantes legalmente estabelecidas com influência sobre a área afetada;
- Efeito de barreira, que consiste na interrupção, ao longo da infraestrutura das circulações e fluxos que ocorrem no espaço afetado.

Para a fase de construção, o EIA conclui que o impacte sobre a classificação e qualificação do solo, previstas no PDM, nas áreas abrangidas pela poligonal de intervenção do projeto da Variante é classificado como negativo, direto, certo, permanente, local, diário, irreversível, de magnitude e sensibilidade moderada.

No que se refere ao abate de sobreiros, deverá ser feita a sua compensação nos termos legislação em vigor. Este impacte, embora negativo, é de magnitude e sensibilidade reduzida, face ao número de sobreiros a abater, apresentando-se pouco significativo.

Para a fase de exploração, considerando a melhoria das condições de circulação e do nível de serviço, quer na nova via, quer das vias existentes, designadamente a EN 103 e da ER 205, considera-se igualmente, que o impacte será positivo, direto, certo, permanente e irreversível, de magnitude e sensibilidade moderada.

Em termos globais, os impactes são classificados como negativos, de magnitude e sensibilidade moderadas, pela afetação de áreas condicionadas, considerando-se moderadamente significativos, a seguir identificados:

- Afetação de espaços de ordenamento - Moderadamente significativos;
- Afetação de áreas condicionadas (RAN) – Moderadamente significativos;
- Afetação de áreas condicionadas (REN e Domínio Hídrico) – Moderadamente significativos;
- Afetação de árvores com estatuto de proteção – Pouco significativos face ao número de sobreiros a abater;
- Funcionamento da infraestrutura no âmbito dos planos de ordenamento em vigor / melhoria do serviço prestado (Positivo).

A magnitude dos impactes gerados pela implantação da via poderão ser minimizados pela aplicação e concretização das medidas de minimização adequadas a cada tipo de impacte.

O EIA não considera a fase de desativação para este descritor.

Impactes cumulativos

Projetos previstos:

- Corredor Verde da Ribeira da Póvoa do Lanhoso;
- Braval – Ecoparque (PDM Póvoa do Lanhoso);
- Linha Elétrica Aérea de Muito Alta Tensão (em construção).

Infraestruturas existentes:

- Linhas Elétricas Aéreas de Alta e Muito Alta;
- Subestação de Pedralva (REN);
- Espaço de Infraestruturas (PDM de Braga);

- Rede viária principal (EN103, ER205 e ER310.

Embora o projeto da zona da Braval – Ecoparque, onde se prevê a implantação do futuro Parque de Acolhimento Empresarial da Póvoa de Lanhos, seja relevante, atendendo à sua localização, não foram identificados recetores sensíveis isolados na proximidade, prevendo-se de uma forma geral a manutenção das características dos impactes negativos, mas pouco significativos.

Tendo em consideração que o projeto da Variante foi desenvolvido em articulação com os objetivos definidos no âmbito da estratégia geral da Estrutura Ecológica Municipal da Póvoa de Lanhoso e do Corredor Verde da Ribeira da Póvoa, considera-se que, os impactes cumulativos resultantes são positivos.

Relativamente aos impactes nas imediações da ER205, atendendo à transferência de tráfego, os impactes esperados são positivos.

5.6.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.7. CONDICIONANTES AGRÍCOLAS: RAN E/OLIVAL

5.7.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O EIA identifica a interferência do projeto com áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN), estimando uma afetação permanente de 10,88 ha, apesar de não apresentar uma quantificação clara dessas áreas no relatório síntese. A informação cartográfica disponibilizada não permitiu confirmar com precisão os limites da RAN, tendo sido considerado o valor constante do EIA.

A análise efetuada comparou apenas a solução proposta com a alternativa zero, não demonstrando inicialmente a inexistência de alternativas menos impactantes para a RAN.

Posteriormente, foi demonstrado pelo proponente que o traçado foi condicionado pela orografia acidentada, pelos desníveis altimétricos, pela ocupação urbana envolvente e pela necessidade de garantir condições adequadas de acessibilidade, concluindo tratar-se da única alternativa tecnicamente viável.

Não obstante a permanência da afetação de 10,88 ha de solos da RAN, os elementos apresentados permitiram demonstrar que as alternativas potencialmente viáveis implicariam condicionamentos e impactes ambientais, territoriais e técnicos mais gravosos. Neste contexto, considera-se que é possível colmatar a insuficiência de fundamentação anteriormente identificada relativamente à análise de alternativas, reunindo elementos técnicos suscetíveis de serem ponderados pela ERRAN na reapreciação do pedido à utilização de 10,88ha de solos classificados em RAN, de acordo com o artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, na sua redação atual.

5.7.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Foram identificados impactes ambientais decorrentes das fases de construção e de exploração do projeto e introduzidas medidas visando minimizar os impactes ambientais identificados.

Para a fase de construção, o "*traçado da variante interfere com áreas da RAN entre o km 3+480 e o km 3+650, km 4+180 e o km 4+350, km 4+615 e o km 6+520 e km 6+655 e o km 7+015, a ligação à Rua Poça de Chidelas interfere com áreas da RAN em toda a sua extensão e a ligação à EM594 interfere com áreas da RAN entre a Rotunda 3 e o km 0+320, correspondendo a uma área de afetação total de cerca de 10,88 ha*". Considera-se este impacte negativo e de magnitude elevada face à área de afetação prevista e ao comprimento do traçado em análise, cerca de 9 km, conduzindo à perda irreversível de terrenos agrícolas de boa qualidade.

Para a fase de exploração, o EIA refere que predominam os impactes positivos, decorrentes da melhoria

de circulação e da acessibilidade em geral, que contribuem para a melhoria da qualidade de vida em particular nas zonas urbanizadas marginais à EN 103 e ER 205, bem como das acessibilidades rodoviárias no concelho de Póvoa de Lanhoso, fomentando a instalação de empresas nos futuros polos de expansão empresarial previstos em PDM. No entanto, na fase de construção, os impactes sobre os solos (perda de solo com baixa aptidão agrícola e com boa aptidão agrícola), que se prolongam para a fase de exploração, são considerados negativos e moderadamente significativos.

No que concerne a impactes cumulativos identificados, o EIA classifica-os como negativos, mas pouco significativos.

5.8. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.8.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A área de implantação da Variante atravessa um território fortemente alterado pela ação humana, no qual a vegetação natural potencial subsiste de forma fragmentada, essencialmente associada a galerias ripícolas e a pequenas manchas de carvalhais de carvalho-roble (*Quercus robur*).

No que respeita à flora e aos povoamentos florestais, a desflorestação associada à execução da obra afetará um total de 20,85 ha de áreas florestais, subdivididas em 1,03 ha de amiais e/ou salgueirais ripícolas, 3,17 ha de bosques de carvalho-roble, 15,64 ha de povoamentos de eucalipto e 1,01 ha de pinheiro-bravo.

Relativamente aos sobreiros (*Quercus suber*), sujeitos ao regime jurídico de proteção estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual, a caracterização final e a memória descritiva específica submetidas confirmam a necessidade de abate de nove exemplares, todos ocorrendo de forma isolada, em subcoberto ou na orla de povoamentos de eucalipto. Não foram identificados povoamentos de sobreiro nem densidades que permitam a sua classificação como tal, nos termos da referida legislação. Os exemplares inventariados distribuem-se por três classes de perímetro à altura do peito (PAP): três exemplares na Classe I (PAP < 30 cm), quatro na Classe II (30 cm ≤ PAP < 80 cm) e dois na Classe III (80 cm ≤ PAP < 130 cm).

Relativamente à fauna, o EIA consolidado acautelou a caracterização dos grupos faunísticos locais, identificando corredores ecológicos fundamentais como o vale da Ribeira do Pregal. O projeto não interfere diretamente com áreas integradas na Rede Natura 2000 nem na Rede Nacional de Áreas Protegidas, localizando-se integralmente fora destas áreas classificadas.

5.8.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A avaliação dos impactes ambientais sobre os descritores da competência do ICNF evidencia os seguintes aspetos fundamentais:

- Flora, Vegetação e Matérias Florestais: O impacte principal reside na perda de biomassa florestal e de sumidouros de carbono, calculando-se um stock total anual de CO^2 perdido de 234,59 ton CO^2/ano, maioritariamente devido à remoção de eucaliptais. Contudo, do ponto de vista da qualidade ecológica, a perda de carvalhais e galerias ripícolas assume maior relevância, sendo ponderada na avaliação global.
- Sobreiros: A afetação restringe-se a 9 exemplares isolados localizados em plena via e em trabalhos acessórios, constituindo um impacte negativo direto, permanente, mas de expressão reduzida.
- Fauna e Ecossistemas: A fragmentação de habitats e a interrupção de corredores ecológicos foram avaliadas, destacando-se a importância da manutenção da permeabilidade transversal da paisagem. O projeto prevê a adequação de várias estruturas de drenagem e passagens para garantir a circulação de fauna de pequeno e médio porte, bem como o dimensionamento adequado da Passagem Hidráulica PH 3.4 (com secção de 5x3,5 m) e da PH 6.4 para salvaguardar margens secas contínuas ao longo da Ribeira do Pregal.

5.8.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.9. PAISAGEM

5.9.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A componente estrutural e funcional da *Paisagem*, é avaliada através da identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu (2004), a Área de Estudo insere-se no Grupo de Unidades de Paisagem: A – "Entre Douro e Minho".

O projeto localiza-se de forma integral no Grupo de Unidades de Paisagem: A – "Entre Douro e Minho" e na Unidade de Paisagem "Minho Interior" (n.º 11). São intercetadas, pelo projeto, 2 subunidades de paisagem: "Minho Interior" (n.º 11)" no troço entre o Km 0+000 e o Km 4+500 e sensivelmente metade da ligação à EM 594 e Vila de Póvoa de Lanhoso entre o km 4+500 e o km 7+373.

Análise Visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: "Qualidade Visual"; "Absorção Visual" e "Sensibilidade Visual". A "Área de Estudo", com forma de um *buffer*, foi definida com base num raio de 3km, que é, em regra, aplicado a esta tipologia de projeto, cujo valor é suportado no critério da acuidade visual padrão, considerado situar-se no intervalo entre os 3km a 4 km. No que respeita a esta análise, a "Área de Estudo", e tendo também como referência a cartografia e respetivas quantificações e análises apresentadas no EIA, define-se da seguinte forma para uma área de 6.391 ha:

Qualidade Visual da Paisagem

No que se refere ao parâmetro "Qualidade Visual" a "Área de Estudo", foram consideradas 5 classes: Muito Elevada; Elevada; Média; Baixa e Muito Baixa. De acordo com o EIA (página 211 do Relatório Síntese), regista-se um predomínio da classe de Qualidade Visual "Média", representando esta cerca de 43 %, ou cerca de 2.782 ha.

A área de implementação do projeto insere-se ou sobrepõe-se a áreas de todas as 5 classes consideradas, sendo a classe de "Média" a mais afetada. As classes de "Elevada" e "Muito Elevada" afetada ocorrem, sobretudo, a partir do km 3+500, pela maior profusão desta classe, mas sempre fragmentada. Destaca-se o atravessamento da Ribeira da Póvoa. Na classe de "Elevada" destacam-se as ocorrências do projeto que mais conflituam com esta classe: taludes de escavação em trincheira ao km 3+600, talude de escavação ao km 4+600, a Rotunda R3 e o Viaduto 6.1.

Capacidade de Absorção Visual

Na caracterização do parâmetro "Capacidade de Absorção Visual" foram consideradas 5 classes: Muito Elevada; Elevada; Média; Baixa e Muito Baixa. De acordo com o EIA (página 213 do Relatório Síntese), regista-se um predomínio das classes de maior capacidade de absorção visual, representando ambas cerca de 74 %, ou cerca 4.726 ha do território em análise.

O Projeto em avaliação sobrepõe-se, sensivelmente, até ao km 2+000 em áreas das classes de elevada. Entre este último quilómetro e o km 2+600 prevalecem as classes de menor capacidade de absorção. Entre o km 2+600 e o km 4+500 predominam as classes de elevada e pontualmente ocorrem as classes de menor. Entre o km 4+500 e o km 7+373 predominam as classes de menor, sendo que entre o km 6+150 até ao km 7+373 a classe dominante é a de maior exposição, ou seja, a de "Muito Baixa".

Destacam-se as extensões do traçado que apresentam maior exposição a observadores:

- km 2+000 ao km 2+600, com as extensões entre os km 2+050 e o km 2+100, entre o km 2+200 ao km 2+300 e do km 2+400 ao km 2+550 na classe de "Muito Baixa".
- km 3+150 ao km 3+300.
- km 3+600 ao km 4+100.
- Km 4+500 ao km 7+373, com as extensões entre o km 6+150 e o km 6+550 e entre o km 6+700 e o km 7+373 na classe de "Muito Baixa".
- Ligação à EM 549
- Ligação à rua Poça de Chidelas.

Dentro das extensões referidas, que se situam nas áreas do território com maior exposição visual potencial, destacam-se as ocorrências de projeto mais gravosas: talude de escavação ao km 2+000; talude de aterro ao km 2+100; talude de aterro ao km 2+300; talude de escavação ao km 2+500; talude de escavação ao km 3+300, taludes de escavação ao km 4+600; viaduto 6.1 (km 6+800 ao km 7+020) e taludes de escavação ao km 0+500 e ao km 0+750 e talude de aterro ao km 0+850 da ligação à EM 549.

Sensibilidade Visual

A área de estudo, caracteriza-se, quanto a este parâmetro, por apresentar, maioritariamente, sensibilidade visual "Baixa".

Em relação à localização da via nas diferentes classes, a mesma sobrepõe-se, maioritariamente, a áreas da classe de "Baixa", desde o km 0+000 até ao km 4+500, (incluindo as rotundas R1 e R2, os restabelecimentos Rest. 1.1/PA1.1, Rest. 2.1/PS 2.1 e Rest. 3.1/PA 3.1), e, muito pontualmente, "Muito Baixa" (Rest. 2.1/PS 2.1), "Média" e "Elevada".

Após o km 4+500, a via atravessa, maioritariamente, áreas da classe de "Elevada", incluindo a ligação à rua Poça de Chidelas, as rotundas 3, 4, 5 e 6 e o viaduto 6.1 e, muito pontualmente, áreas das restantes classes. No caso da Ligação à EM 549 esta sobrepõe-se, maioritariamente, às classes de baixa sensibilidade visual.

5.9.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A construção de uma infraestrutura linear induz, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem.

Os efeitos refletem-se em alterações diretas/físicas sobre o território, isto é, sobre os seus valores/atributos, e indiretas, em termos visuais, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem. As disrupções físicas e visuais mais significativas, criadas em Fase de Construção, permanecerão de forma irreversível no tempo, com clara perda de valor cénico dos locais afetados.

Assim, para a determinação, avaliação e classificação dos impactes visuais da intervenção, ao longo do traçado, são considerados, e avaliados, os impactes visuais que se fazem sentir sobre:

1. Observadores Permanentes – edificado/habitações.
2. Observadores Temporários - utentes das vias rodoviárias.
3. Áreas de Qualidade Visual "Elevada".

Neste contexto, importa referir os impactes também sobre outra vertente, poucas vezes abordada e/ou referida, e que se prendem com a questão da identidade sonora da Paisagem, complementar da mera construção visual. Nesta perspetiva, a atividade desenvolvida pelas máquinas, fixas e/ou em circulação, comprometerá temporariamente a qualidade acústica e a identidade sonora dos locais, de certa forma

indissociáveis da uma perceção e apreensão da Paisagem com níveis de qualidade elevados. Na Fase de Exploração a circulação de veículos determinará também uma alteração do ambiente acústico da Paisagem, sobretudo, na zona de atravessamento em aterro (km3+500 ao km 3+650) do vale da ribeira de Reamondes, a poente da povoação de Tinoco, que será mais ou menos relevante em função dos níveis de utilização da via.

Fase de construção

Nesta fase foram detetados impactes estruturais, decorrentes da alteração do uso/ocupação do solo e da morfologia, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes visuais/cénicos.

Impactes de Natureza Estrutural e Funcional

- Desmatação: No que se refere ao estrato arbustivo, são as áreas que correspondem a piornais, fetais, silvados, tojais e urzais-tojais, formações que representam, na maioria dos casos, estádios de substituição ou degradação da vegetação climática. A desmatação está prevista ocorrer numa área estimada em cerca de 7 ha. Dado estas áreas ocorrerem com uma distribuição descontinuada, considera-se que não determina uma alteração significativa em termos de disrupção espacial.
    - Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, parcialmente reversível a baixa magnitude e pouco significativo.
- Desflorestação/desarborização: O abate ocorrerá numa extensão total com cerca de 5km, mas não de forma contínua, onde ocorrem, maioritariamente, povoamentos florestais de eucalipto, cerca de 16ha, e de pinheiro-bravo com muito reduzida afetação (cerca de 1ha), de acordo com o "Quadro 5-14 – Afetação de Vegetação inerente à construção da Variante (ha)", constante na página 275 do Relatório Síntese do EIA (Tomo 1 – Volume 2). No entanto, irá ocorrer, de forma mais pontual, o abate de espécies de maior valor ecológico e paisagístico, caso de bosques de carvalho-roble - *Quercus robur* - que representam a vegetação climática por excelência, e de amiais e/ou salgueirais ripícolas (cerca 1 ha). No caso dos bosques de carvalho-roble, a área estimada para abate traduz-se em cerca de 3,2 ha. São povoamentos que ocorrem de forma descontínua entre o km 3+500 e o km 4+800 e entre o km 5+450 e o km 5+900. A afetação das manchas é, por vezes, marginal noutras situações verifica-se um seccionamento determinando uma fragmentação significativa das manchas florestais, sempre agravada nas áreas dos taludes.
    - Impacte negativo, certo, local, permanente, irreversível, baixa (pinheiro-bravo e amiais) a média (bosques de carvalho) a elevada (eucalipto) magnitude Significativo.
- Alteração da Morfologia Natural do Relevo: decorre das alterações do relevo – taludes e plataformas - geradas, sobretudo, através da formação de aterros e de escavações. A realização do projeto implica uma alteração contínua do relevo em toda a extensão, incluindo os restabelecimentos, ligações, ramos e muros. As situações de nível ocorrem, sobretudo, nas áreas de implantação das rotundas uma vez que se sobrepõem a áreas das vias existentes, caso da R4, R5 e R6.

  Em cerca de 2/3 da extensão total da intervenção, as dimensões dos taludes, em termos de altura, consideram-se como sendo pouco significativas, sobretudo, nos últimos 2,373 km (cerca de 1/3 da extensão total da variante), a partir do km 5+000, muito devido, à estrada estar quase de nível com os terrenos adjacentes, determinando aterros e/ou escavações de menor dimensão, comparativamente aos demais.

  No restante 1/3 da extensão total da intervenção, a dimensão dos taludes determina alterações que se consideram como sendo significativas e muito significativas, estando também incluídos restabelecimentos e ligações.

- Impacte negativo, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média a elevada magnitude e pouco significativo a Significativo e a Muito Significativo.

Destacam-se as situações de alteração do relevo, sensivelmente, aos quilómetros em causa, consoante a significância que se atribui, pesando na apreciação quer a altura dos taludes (número de banquetas) e plataforma quer a extensão destes:

- Significativos:
  - Escavação: Via ao km 0+300; ao km 0+850; ao km 1+650; ao km 2+950 e do km 4+450.
  - Aterros: Via ao km 0+700; ao km 1+450; ao km 1+550; ao km 2+100; ao km 2+350 e ao km 3+100. Ramo 1B da Rotunda 1 ao km 0+050. Restabelecimento 2.1 (PS 2.1) ao km 0+130 e ao km 0+ 180. Ligação à M594 ao km 0+850.

- Muito Significativos:
  - Escavações: Variante do km 0+350 ao km 0+550; ao km 1+250; do km 1+370 ao km 1+570 (Rotunda 2); ao km 2+000; do km 2+450 ao km 2+850; do km 3+250 ao km 3+350 (com cerca de 80m de seção transversal da base do aterro); km 4+700. Ligação à M594 ao km 0+470 e ao km 0+750.
  - Aterros: Via ao km 1+350; ao km 1+700; do km 3+500 ao km 3+700 e do km 4+100 ao km 4+400.

Impactes de Natureza Visual

Nesta fase, os impactes far-se-ão sentir, potencialmente, com maior intensidade sobre os "Observadores Permanentes", existentes nos núcleos urbanos atravessadas pelo projeto ou sobre habitações dispersas que se localizam ao longo do traçado. No caso dos "Observadores Temporários", associados, sobretudo, aos utentes das diversas vias de circulação viária, os impactes visuais serão sentidos de forma mais significativa nos pontos de ligação do projeto à rede viária existente, caso das rotundas R1, R4, R5 e R6. No caso da afetação das áreas que integram a classe de "Qualidade Visual "Elevada", trata-se de avaliar como a sua integridade visual é comprometida.

O conjunto destes impactes visuais entendem-se como "Desordem Visual", dentro do qual, destacam-se, sobretudo, a formação de poeiras, percetíveis a maiores distâncias, que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente, e a construção da infraestrutura, em particular do viaduto. Impacte este, que poderá ser reforçado quando ocorrer o recurso a gruas de apoio à montagem em altura, caso do Viaduto 6.1, ao km 6+970.

Na ponderação dos impactes é também tido em consideração a maior suscetibilidade do observador às obras quando estas ocorrem em locais de maior qualidade cénica, como a área compreendida entre o km 3+500 e o km 7+000, pela disrupção e contraste criado, sobretudo, quando estas intervenções se revestem de maior impacte, pela suas características e tempo de duração quer da obra quer do tempo necessário para o desenvolvimento da vegetação associada à implementação do projeto de integração paisagística.

Assim, o tipo de impactes identificados são:

- Diminuição da visibilidade: devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão no ar, sobretudo se os trabalhos decorrem em tempo seco. É resultante da desmatação, onde esta ocorrer, mas sobretudo, do movimento de terras – escavação, aterro e transporte.

- Construção da Infraestrutura: o impacte resulta, sobretudo, da presença e circulação, em obra, de veículos e máquinas e de todas as ações associadas à sua atividade – corte e abate de vegetação, movimentações de terra (terraplanagem, escavação e aterros), transporte de materiais e construção da ponte sobre o rio Igrejas. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local, ainda que se esteja, por vezes, num contexto de uma paisagem artificializada e de natureza industrial, sobretudo, na extensão próxima e adjacente às áreas industriais existentes, caso da extensão inicial do Troço 1, compreendida entre o km 0+000 e o km 1+200.

Destacam-se, na classificação dos impactes, abaixo exposta, os locais e as extensões de obra com maior potencial, pelo tipo de intervenção e pela maior proximidade a recetores sensíveis, para que se verifique estes 2 tipos de impacte, com maior significado, ocorrendo, sensivelmente, nos mesmos locais, no presente caso.

- Impacte negativo, indireto, certo, temporário, local, reversível, baixa magnitude (km 4+400 e o km 5+500) a média magnitude (do km 4+400 ao km 4+700 e do km 6+100 ao km 7+373) e pouco significativo a Significativo a Muito Significativo.
    - Significativos:
        - Observadores Permanentes

- Ligação à M594 entre o km 0+100 e o km 0+300 e ao km 0+850. Rotundas R1, R4, R5 e R6.

        - Observadores Temporários

          N103 (Rotunda 1, Ramos 1A, 1B e 1C); EN 310 (Via e rotunda R4); M594 (Via para nascente e poente e rotunda R4); Rua de Lama de Marcos (Viaduto 6.1 e rotunda R5); Rua dos Moinhos Novos (rotunda R5) e N205 (rotunda R6).

    - Muito Significativos:
        - Observadores Permanentes

          Rotunda R1 e ramos 1A, 1C e 1C. Via: do km 4+400 e o km 5+500 (sucessão de aterros e escavações). Via do km 6+100 ao km 7+373, incluindo R4, Viaduto 6.1, R5 e R6

Não decorrente diretamente da expressão visual das ações em si, acima referidas, mas do resultado delas, destacam-se impactes de natureza visual, por perda de valor cénico, sendo este resultante da impossibilidade de manutenção da vegetação, da afetação da forma natural do relevo.

- Perda de Valores Visuais Naturais - Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa (padrão do mosaico cultural) magnitude e Significativo (projeto integral – perda de áreas agrícolas, muros de pedra, de sebes vivas de compartimentação e de espécies de maior valor ecológico e paisagístico, caso de bosques de carvalho-roble - *Quercus robur* (3,2ha) - que representam a vegetação climática por excelência, e de amiais e/ou salgueirais ripícolas (cerca 1 ha).

Fase de exploração

Durante a Fase de Exploração, os impactes decorrem, fundamentalmente, da intrusão visual que resulta da presença definitiva da infraestrutura linear, onde se incluem as componentes associadas –

restabelecimentos, rotundas, ilhas, viaduto (tabuleiro e pilares) e taludes de aterro e de escavação -, uma vez findos os trabalhos de construção, recuperação e integração paisagística.

São considerados, e avaliados, os impactes visuais que se fazem sentir sobre a "Área de Estudo", quantificados através da área visualmente afetada e da sua representatividade face à área total, e, dentro desta, em particular, sobre: "Observadores Permanentes"; "Observadores Temporários" e sobre Áreas de Qualidade Visual "Elevada".

Realizada uma análise global dos impactes do projeto, procede-se de seguida a uma análise mais pormenorizada e orientada para as situações, em relação às quais, os impactes visuais negativos adquirem maior significado recorrendo à análise do sistemas de vistas, a perfis do terreno e às bacias visuais das ocorrências do projeto mais disruptivas.

Em toda a extensão desta infraestrutura linear, pese embora em cerca de 6 km, de um total de cerca de 10 km da intervenção, a via determinar ininterruptamente a formação de taludes – escavação e aterro -, as situações mais significativas, pela disrupção que introduzem, apesar de localizadas, correspondem às intervenções que maioríssimas alterações irão produzir em termos visuais: talude em escavação entre o km 1+350 e 1+550; talude em escavação entre o km 2+400 e 2+900; talude em escavação entre o km 4+350 e 4+700 e talude em escavação entre o km 0+350 e 0+520 e entre o km 0+620 e o km 0+800 da ligação à EM594.

São assim, no presente caso, os taludes de escavação os que maiores impactes visuais potenciais representam pelas suas características dimensionais, localização, maior alcance da projeção do impacte negativo, exposição visual potencial a observadores e maior dificuldade de integração paisagística, nomeadamente:

- No talude de escavação ao km 1+350 e 1+550 o impacte visual projeta-se para norte com um alcance de 3 km. O talude será visível de várias povoações dentro da referida bacia visual. Contudo, as povoações mais próximas em situação mais desfavorável, situam-se a cerca de 1km e não apresentam visibilidade preferencial sobre este talude, apesar de este se situar a uma cota altimétrica superior a 200 m.

- Em relação ao talude de escavação entre o km 2+400 e 2+900, com mais de 30 m de altura, a bacia visual projeta-se para norte e sul, mas, tem o seu eixo maior, o longitudinal, mais na direção de nascente com um alcance de 3 km. Entre as povoações afetadas destacam-se Tinocos, a mais próxima, e a Vila de Póvoa de Lanhoso, a cerca de 2,5 km. A povoação de Tinocos é a que se situa mais próximo (entre os 400 m e 1 km) e, consequentemente, mais suscetível de sofrer significativamente com o impacte visual negativo. Contudo, a mesma povoação situa-se na base da elevação e, consequentemente, tem uma orientação preferencial para o lado oposto à localização do talude. Por outro lado, a morfologia do terreno também contribui, em parte, para minimizar a perceção visual das características do talude, uma vez que se localiza numa pequena depressão do terreno. As povoações e habitações dispersas terão perceção da presença do talude, mas esta não configurará um impacte significativo, apesar dos seus 500 m de extensão e uma altura de 4 banquetas, com 8 m de altura entre banquetas.

  Em relação a este talude, e numa análise do sistema de vistas, o mesmo será passível de ser percecionado a partir do castelo de Póvoa de Lanhoso, situado a cerca de 1,7 km e à cota altimétrica de 383 m. Contudo, a perspetiva visual é relativamente tangente/paralelo ao sentido longitudinal do talude, pelo que, nestas circunstâncias ocorrerá, de forma natural, uma minimização do impacte visual, considerando-se que, também pela distância que o impacte não tenderá para significativo.

- Relativamente ao talude entre o km 4+350 e o km 4+700, com duas banquetas, a sua exposição é orientada para norte, devido à sua localização a meia encosta, apresentando, no entanto, uma exposição mais para nascente, com o impacte visual negativo a alcançar, em ambas as situações, os 3km. Entre as povoações afetadas destacam-se Cimo da Vila (Tinocos), pela proximidade, e Póvoa de Lanhoso, a mais de 1,5 km, mas que concentra o maior número de observadores permanentes.

  No que se refere ao impacte visual negativo da presença do talude considera-se que o mesmo tende para significativo sobre a povoação de Cimo da Vila, em particular sobre a frente urbana que dista cerca de 100 m do talude. A parte da povoação mais afastada (cerca de 750 m), pela sua inserção e pela topografia natural, não terá visibilidade sobre o talude. A povoação situa-se a cotas altimétricas mais elevadas que o talude e apresenta visibilidade sobre o mesmo que se apresenta com uma extensão de 300 m e com uma altura na ordem dos 24 m (duas banquetas e mais um talude acima).

  Relativamente ao sistemas de vistas com base no castelo, a perspetiva visual sobre o talude dá-se de forma perpendicular a este, mas para além da distância de 1,9 km, a extensão do talude determina um ângulo de afetação com cerca de 9 º do campo visual do observador. Face ao exposto, considera-se que a sua presença não determinará um impacte visual negativo significativo sobre o sistema de vistas possível a partir do castelo. Contudo, o talude requer integração paisagística o que permitirá minimizar o aspeto da sua superfície artificializada e, consequentemente, minimizar o impacte visual.

- Por fim, a ligação à EM594, que se faz a partir da rotunda R3, tem associados vários taludes, dos quais se destacam 2 em situação de escavação: um entre o km 0+350 e 0+520 e o segundo entre o km 0+620 e o km 0+800. Em relação ao primeiro talude entre o km 0+350 e 0+520, insere-se no terreno com uma orientação ou exposição, sensivelmente para nascente. Nordeste na zona mais desfavorável. Caracteriza-se por apresentar uma extensão com cerca de 150 m na base, 3 banquetas e uma altura próxima dos 30m na parte mais desfavorável. A projeção do impacte faz-se, maioritariamente, para a parte a norte da via, mas estende-se para poente e nascente (cerca de 3km). Para sul, a bacia visual é muito reduzida em área e alcance, estando confinada a uma área até 1km em torno do talude, sobretudo, para sudoeste. Para norte abrange uma parte significativa das povoações a poente de Póvoa de Lanhoso, como Cimo da Vila/Tinocos, Toural, Souto, Pregal e a respetiva Vila. Em relação à Vila, a frente urbana mais a poente dista cerca de 1 km, pelo que não se considera, face à distância e características do talude, apesar de se situar a meia encosta, que o mesmo projete um impacte visual negativo significativo. Contudo, nas povoações mais próximas – Pregal, a 400 m, e Souto, a 700 m – o impacte será significativo.

  Relativamente ao sistemas de vistas com base no castelo, o talude é percecionado visualmente. Contudo, a perspetiva visual sobre o talude faz-se de forma mais oblíqua a este, mas para além da distância de cerca de 1,9 km, a extensão do talude determina um ângulo de afetação com cerca de 7 º que é um valor reduzido considerando o campo visual do observador. Face ao exposto, considera-se que a sua presença não determinará um impacte visual negativo significativo sobre o sistema de vistas possível a partir do castelo.

  Relativamente ao segundo talude, entre o km 0+620 e o km 0+800, com uma extensão na base de 180 m e cerca de 20 m de altura (2 banquetas) na zona mais desfavorável apresenta-se, sensivelmente, orientado para norte. As povoações próximas são, a norte, o Pregal, Souto e, a este, Galegos. Sobre o impacte visual negativo sobre estas 3 povoações considera-se não tender para significativo, assim como sobre a periferia sudoeste da Vila de Póvoa de Lanhoso, a cerca de 1 km. Em relação à visibilidade a partir do castelo, o talude é passível de ser

percecionado, situação potenciada por este se apresentar segundo uma perpendicular às visadas a partir do local em causa. Dada a distância de cerca de 1,9 km e de estes dois ponto terem uma cota altimétrica próxima a extensão longitudinal do talude representa cerca de 8º do campo visual de um observador situado no miradouro do castelo o que é um valor reduzido, considerando-se pelo exposto que o impacte não tenderá para significativo.

No que se refere à afetação das Áreas de Qualidade Visual "Elevada" considera-se que se justifica fazer uma apreciação mais detalhada ao nível dos impactes do projeto sobre esta classe de áreas, tendo também em consideração o Projeto de Integração Paisagística.

A intervenção em causa determinará perda de qualidade cénica que será resultante, não só da presença física do projeto, enquanto intrusão visual e expressão visual disruptiva com a envolvente, mas também da perda física de valores/atributos naturais que estão, neste caso, associados às áreas de vegetação, sobretudo, de áreas de carvalhos, e à morfologia natural do relevo.

Contudo, a perda de qualidade cénica do território pode não estar apenas, e só, dependente dos impactes gerados pela intervenção física em si mesma, e direta sobre o território, mas também advir de externalidades negativas e posteriores à execução do projeto. Ou seja, a perda de qualidade visual deve-se ao somatório dos prejuízos incutidos pela implementação direta do projeto e dos gerados a jusante, mas por este potenciados.

Importa assim, referir que também se revela necessário, e de forma concreta, que os espaços residuais, sem utilização possam ter uma solução de gestão futura, ou através de, uma eventual "anexação" por outros proprietários, se aplicável/viável, ou pelo assegurar da sua manutenção por parte do proponente. Neste contexto, para além da faixa expropriada e de servidão, destacam-se, os casos dos troços de estrada existentes e a desativar (N103, Rua do Polidesportivo, etc), resultantes das áreas associadas às retificações, aos restabelecimentos, às interseções com as vias existentes e às passagens agrícolas e superiores. Acresce a esta situação o risco de incêndios associado e potenciado pelo conjunto destas realidades.

Ocorrerá assim, uma alteração do valor cénico, que só com, e após, a implementação do "Projeto de Integração Paisagística" e/ou com o desenvolvimento da vegetação associada, será gradualmente reposto, embora não na sua totalidade em todas as situações, sendo mais sensíveis os taludes de escavação.

Importa assim, preservar e compatibilizar com o projeto, toda a vegetação existente, em particular a de porte arbóreo, que possa permanecer, mesmo quando nas situações de aterro, assim como também nas áreas a expropriar, onde, se a intervenção se cingir ao estritamente necessário, permitirá preservar alguns exemplares, nomeadamente de carvalhos existentes.

Relativamente à avaliação concreta dos impactes visuais identificados, face à análise acima realizada para esta fase, considera-se que:

- Presença da infraestrutura linear e diversas componentes associadas: constituir-se-á como uma intrusão visual sobre os observadores e contribuirá para a redução da qualidade visual. Do conjunto das componentes destacam-se os taludes de escavação e o viaduto 6.1, este já em contexto urbano, mas em área ainda agrícola/rural compartimentada por sebes vivas.
    - Impacte negativo, indireto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média magnitude e Significativo.

Com a implementação do Projeto de Integração Paisagística, e/ou, numa primeira fase, pelo aguardar do desenvolvimento da vegetação natural potencial, em modo de recuperação passiva, em particular nas

zonas menos urbanas e mais consolidadas em termos de vegetação, considera-se que os impactes visuais negativos mais significativos tenderão a baixar de significância.

Impactes Cumulativos

A nível de projetos de igual tipologia não se identificam projetos que, pelas suas características dimensionais, representem disrupções significativas na paisagem com as quais o presente projeto possa traduzir um impacte cumulativo negativo significativo ou muito significativo.

Neste contexto, importa relevar que a perda de atratividade, decorrente da implantação do projeto, pode comprometer, em maior ou menor expressão, a multifuncionalidade do território e a procura turística, dado esta também se constituir como um contributo para a coesão socioeconómica local e/ou regional e, consequentemente, para a manutenção ou gestão da Paisagem. As populações têm uma importância elevada na manutenção e gestão da Paisagem, pois ao manterem os terrenos produtivos, permitirão manter ou fomentar níveis de maior qualidade cénica do território, uma vez que o padrão cultural e visual da paisagem é mantido no tempo promovendo também um menor despovoamento.

5.9.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.10. SAÚDE HUMANA

No que se refere ao descritor saúde humana, os impactes dividem-se em duas fases: a fase de construção (temporária) e a fase de exploração/funcionamento (permanente).

Os principais fatores e impactes para a saúde previstos no âmbito deste projeto incluem:

Fase de Construção:

- Qualidade do Ar: Aumento de poeiras e partículas em suspensão (PM10 e PM2.5) devido a escavações e circulação de maquinaria pesada, com potencial para agravar patologias respiratórias (como asma ou bronquite) nas populações residentes mais próximas do traçado.
- Ambiente Sonoro (Ruído): Perturbação severa do bem-estar e aumento dos níveis de stress devido ao ruído e vibrações das obras, afetando potencialmente o descanso noturno e a saúde mental dos recetores sensíveis (habitações próximas).
- Riscos de Acidentes: Maior probabilidade de acidentes de trabalho ou atropelamentos devido à movimentação de terra e interferência com as vias locais existentes.

Fase de Exploração:

- Redução da Sinistralidade Rodoviária (Impacte Positivo): A variante desvia o tráfego pesado e de longo curso dos núcleos urbanos densos da Póvoa de Lanhoso, resultando numa redução significativa do risco de acidentes rodoviários grave e atropelamentos dentro das vilas e freguesias afetadas.
- Melhoria do Bem-Estar Urbano (Impacte Positivo): Menos trânsito no centro urbano traduz-se em menor poluição atmosférica e sonora local, gerando ganhos na qualidade de vida e saúde pública nas artérias centrais antigas.
- Novas Barreiras Acústicas: Embora o centro melhore, as habitações situadas nas imediações dos novos 7,4 km de extensão da variante, sofrerão um aumento contínuo do ruído de fundo rodoviário, exigindo a instalação de pavimentos drenantes ou barreiras acústicas para mitigar

danos no sistema nervoso e cardiovascular dos moradores.

Assim, o EIA em análise propõe, medidas de mitigação acústica para o projeto da Variante à EN103 e ER205, focando-se na proteção dos recetores sensíveis (habitações e escolas) expostos ao novo traçado de 7,4 km. O EIA apresentado prevê ainda intervenções estruturais na via e ações diretas nos edifícios circundantes para cumprir o Regulamento Geral do Ruído.

Face aos elementos apresentados, nomeadamente às medidas de minimização propostas para as diferentes fases do estudo, considera-se que os elementos apresentados pelo proponente dão resposta às principais preocupações do ponto de vista da proteção da saúde humana.

5.10.1. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.11. PATRIMÓNIO

5.11.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A caracterização da situação de referência do património cultural foi efetuada tendo em vista a identificação de condicionantes à execução do Projeto, nomeadamente de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica.

Para efeitos da descrição do ambiente no que concerne ao fator Património Cultural o EIA refere que a metodologia usada teve como base de orientação da Circular "*Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental*", emitida pela Tutela em 29 de março de 2023, que preconiza uma fase de pesquisa documental e uma outra de trabalho de campo, de prospeção sistemática da área de incidência do projeto.

Metodologia aplicada

Relativamente à escala de análise espacial, a área de incidência do projeto (AI) corresponde ao corredor de estudo para a implantação da nova estrada, mais concretamente uma faixa de 200 m de largura e com cerca de 7,373 km de extensão. Os "*sítios registados no interior ou junto dos limites do traçado foram anotados com a respetiva quilometragem e (…) a sua distância ao eixo da linha foi calculada a partir do limite máximo de cada local*" (Página 206 EIA).

A área de impacte direto (AId) consiste na "*faixa de terreno a expropriar no âmbito da empreitada*". A AI corresponde ao corredor "*entre o eixo da via e a distância de 50 m. A área de impacte nulo consiste na faixa de terreno existente entre o limite anterior e os 100 m (de cada lado do eixo da via)"*.

A AI (direta e indireta) foi sujeita a pesquisa documental e a prospeção arqueológica sistemática.

A fase de pesquisa documental consistiu na recolha de informação referente ao património arqueológico, arquitetónico e etnográfico da "Área de Estudo" (AE), procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes. Incluiu a consulta de bases de dados das entidades da tutela e de bibliografia publicada sobre a região, nomeadamente: Bases de dados da administração do Património Cultural (Portal do Arqueólogo - Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada Endovélico), Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação, *Ulysses*, sistema de informação do património classificado e SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico) de outras entidades relativas ao património arqueológico e arquitetónico; estudos precedentes e Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) do Município de Póvoa do Lanhoso que se sobreponham à área do projeto; Bibliografia publicada sobre a região; Ortofotografia (Google Maps) e análise toponímica e cartográfica.

Foi considerada uma área de enquadramento histórico (complementada no Aditamento ao EIA), com o objetivo de conhecer o contexto histórico do território abrangido pelo projeto e de integrar os elementos patrimoniais registados na área de incidência.

Na fase de trabalho de campo foi efetuada prospeção sistemática da área de incidência do projeto.

No que se refere às condições de visibilidade do terreno aquando da prospeção arqueológica, constata-se que grande parte da área de incidência do projeto incide sobre áreas com visibilidade má do terreno com "*Arvoredo denso, mas com mato medianamente limpo*". São igualmente referidas áreas com visibilidade média do terreno com "*Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho*", áreas vedadas, intransponíveis ao percurso pedestre e áreas de solo urbano com a superfície do solo original sem qualidade de observação (RTA, página 9 e 10).

As condições de visibilidade encontram-se materializadas nas Folhas 3.01 a 3.10 do Volume 03 - Anexos 9.3 Cartografia do EIA.

Resultados obtidos

O EIA apresenta um enquadramento histórico-arqueológico da ocupação humana da região, correspondente ao atual concelho de Póvoa do Lanhoso, o qual demonstra que o território tem sido ocupado de forma contínua desde épocas remotas, nomeadamente desde a Pré-História Recente até à atualidade.

Conclui que a área em análise integra um território de antiga antropização, cuja ocupação poderá remontar ao Neolítico Médio/Final. As comunidades desse período deixaram marca significativa na paisagem, particularmente através da construção de monumentos funerários (RTA, Página 18).

Durante a Idade do Ferro, verifica-se uma intensificação do povoamento deste território, sendo de salientar o Alto da Pena Província (n.º 2), dada a sua localização na área de enquadramento histórico.

Em época romana, a ocupação e exploração do território foram favorecidos pela proximidade da Via XVII do itinerário Antonino, cujo troço São Simão – Via XVII atravessa a área de enquadramento histórico. Esta importante via de comunicação colocava o território em contacto com Bracara Augusta, capital do Conventus Bracarensis (Página 21 do EIA).

O EIA informa que do levantamento bibliográfico e documental efetuado e da prospeção arqueológica resultou o registo de 12 sítios com valor patrimonial na área de incidência do projeto: 1 antiga via romana (n.º 1/CNS 30313); 1 povoado proto-histórico (n.º 2/CNS 32898); 1 mamoa (n.º 3); 1 edifício (n.º 4); 1 pontão (n.º 5); 5 moinhos de água (n.º 6, n.º 7, n.º 10, n.º 11 e n.º 12); e 2 conjuntos edificados rurais (n.º 8 e n.º 9).

Quadro 5. Valor Patrimonial das Ocorrências patrimoniais localizadas na Área de Incidência (Fonte: RS, Quadro 4-46).

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Cronologia	Km	Valor Patrimonial	Classe Patrimonial
1	São Simão - Via XVII	Via	30313	Romano/Idade Média	0+745	---	---
2	Alto da Pena Província	Povoado	32898	Idade do Ferro / Romano	1+614	12,28	B
3	Serra do Carvalho 1	Mamoa	---	Pré-história recente	2+000	18,28	A
4	Ribeira de Reamondes 1	Edifício	---	Contemporâneo	3+525	---	---
5	Ribeira de Reamondes 2	Pontão	---	Contemporâneo	3+850	7,42	D
6	Reamondes	Moinho	---	Contemporâneo	4+450	---	---
7	Moinho do Cimo de Vila	Moinho	---	Contemporâneo	4+575	---	---
8	Cabeço da Vila 1	Conjunto edificado	---	Contemporâneo	4+878	7,14	D
9	Pregal 1	Conjunto edificado	---	Contemporâneo	5+220	8,42	C
10	Pregal 2	Moinho	---	Contemporâneo	5+165	5,57	D
11	Pregal 3	Moinho	---	Contemporâneo	5+300	---	---
12	Moinho da Veiga	Moinho	---	Contemporâneo	6+833	---	---

De acordo com o quadro constante no EIA a distribuição das Classes de Valor Patrimonial é a seguinte: Classe A (Significado Muito Elevado); Classe B (Significado Elevado); Classe C (Significado Médio); Classe D (Significado Reduzido); Classe E (Significado Muito Reduzido); Nulos ou Indeterminados (EIA, Página 206).

As ocorrências patrimoniais encontram-se localizadas na cartografia específica realizada no âmbito do RTA que consta do ANEXO 9.3 – Cartografia, à escala 1/25 000, assim como as respetivas fichas, que se encontram no ANEXO 9.4 – Fichas de Sítios, ambos anexos no Volume 3 – Anexos Técnicos.

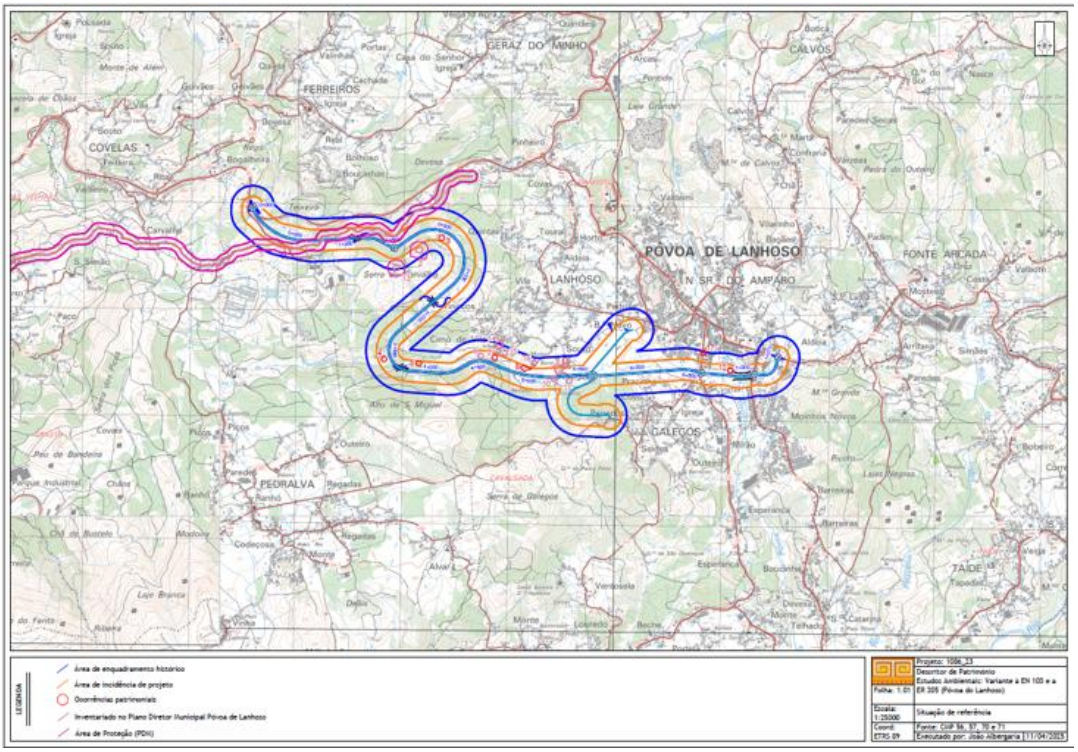


Figura 6. Ocorrências patrimoniais na CMP (Fonte: EIA).

Os trabalhos realizados não revelaram a presença de património classificado ou em vias de classificação.

Todavia, há 6 sítios classificados no Plano Diretor Municipal da Póvoa do Lanhoso, os quais encontram-se identificados no Quadro 4-46, suprarreferido e representadas no Desenho 2 do ANEXO 9.3 – Cartografia do Volume 3 – Anexos Técnicos:

- Área de interesse Arqueológico, de Nível I: São Simão – Via XVII / Romano Idade Média (N.º 1/CNS 30313); e Alto da Pena Província – Povoado / Idade do Ferro /Romano (n.º 2/CNS 32898); Classe patrimonial B – Significado Elevado (RS, p. 206);
- Imóvel de Interesse Cultural: Reamondes – Moinho / Contemporâneo (n.º 6); Pregal 1 – Conjunto Edificado / Contemporâneo (n.º 9); Pregal 2 – Moinho / Contemporâneo (n.º 10) e Pregal 3 – Moinho / Contemporâneo (n.º 11). (RS, p. 206).

5.11.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A implementação do Projeto irá implicar, durante a fase de construção, um conjunto de ações passíveis de gerar incidência negativa, direta e irreversível sobre eventuais vestígios arqueológicos inéditos, nomeadamente relacionadas com a preparação do terreno (desmatação, movimentação de terras – escavações, aterros e terraplanagem), a instalação de estaleiros e a construção do projeto, abertura de acessos e de restabelecimentos, a circulação de máquinas e de veículos pesados afetos à obra e a recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Os trabalhos realizados revelaram a presença de 12 ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto, prevendo-se os seguintes impactes:

- Fase de Construção

- Ocorrência n.º 10 – Pregal 2 | Moinho – Localizada na área de impacte direto - tem potenciais impactes negativos diretos, permanentes, incertos e irreversíveis, decorrentes da desmatação, escavação e terraplenagem do solo, sendo "necessário assegurar o registo gráfico, o registo fotográfico e o estudo arquitetónico de todos os equipamentos que serão demolidos" (RS, p. 366);
- Ocorrência n.º 1 (CNS 30313) - São Simão – Via XVII | Via – considerada sem impactes negativos diretos, "porque a sua estrutura já foi destruída no troço abrangido pelo traçado em estudo" (idem);
- Ocorrências n.º 6 – Reamontes | Moinho; n.º 8 - Cabeço da Vila 1 | Conjunto Edificado; n.º 9 – Pregal 1 | Conjunto Edificado; n.º 11 – Pregal 3 | Moinho; e n.º 12 – Moinho da Veiga | Moinho (RS, p. 366) – localizadas na área de impacte indireto, poderão ocorrer impactes negativos indiretos, temporários, incertos e reversíveis, "sendo essencial garantir a sua conservação in situ durante o desenrolar da empreitada" (idem);
- Há cinco ocorrências localizadas em "Área de impacte nulo" (n.º 2, n.º 3, n.º 4, n.º 5 e n.º 7). (idem).

Quadro 6. Valor de Impacte Patrimonial e Distâncias ao Eixo da Via e à Faixa de Expropriação Patrimonial (Fonte: RS, Quadro 5-48).

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Km	Dist. Eixo	Dist. Alt	Valor de Impacte Patrimonial	Classe de Impacte Patrimonial
1	São Simão - Via XVII	Via	0+745	0	0	---	---
2	Alto da Pena Província	Povoado	1+614	59	32	---	---
3	Serra do Carvalho 1	Mamoa	2+000	80	58	---	---
4	Ribeira de Reamondes 1	Edifício	3+525	55	37	---	---
5	Ribeira de Reamondes 2	Pontão	3+850	76	59	---	---
6	Reamondes	Moinho	4+450	37	27	---	---
7	Moinho do Cimo de Vila	Moinho	4+575	61	42	---	---
8	Cabeço da Vila 1	Conjunto edificado	4+878	31	9	---	---
9	Pregal 1	Conjunto edificado	5+220	21	4	---	---
10	Pregal 2	Moinho	5+165	4	0	13,23	D
11	Pregal 3	Moinho	5+300	49	42	---	---
12	Moinho da Veiga	Moinho	6+833	47	36	---	---

Quadro 7. Análise de Impacte Patrimonial (Fonte: RS, Quadro 5-49)

N.º	Designação	Impacte	Incidência	Duração	Ocorrência	Dimensão	Reversibilidade
1	São Simão - Via XVII	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
2	Alto da Pena Província	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
3	Serra do Carvalho 1	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
4	Ribeira de Reamondes 1	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
5	Ribeira de Reamondes 2	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
6	Reamondes	Negativo	Indireto	Temporária	Incerto	Local	Reversível
7	Moinho do Cimo de Vila	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
8	Cabeço da Vila 1	Negativo	Indireto	Temporária	Incerto	Local	Reversível
9	Pregal 1	Negativo	Indireto	Temporária	Incerto	Local	Reversível
10	Pregal 2	Negativo	Direto	Permanente	Incerto	Local	Irreversível
11	Pregal 3	Negativo	Indireto	Temporária	Incerto	Local	Reversível
12	Moinho da Veiga	Negativo	Indireto	Temporária	Incerto	Local	Reversível

- Fase de Exploração

O EIA refere que na fase de exploração não se preveem impactes patrimoniais negativos.

5.11.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.12. AMBIENTE SONORO

5.12.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Enquadramento Legal

Ambiente Sonoro

O enquadramento legal enunciado inclui o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na versão atualizada).

O proponente refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído, na área envolvente à implantação do projeto, estão localizados no concelho de Póvoa de Lanhoso. Este município tem Classificação Acústica de Zonas. Assim, terá de se cumprir o disposto no artigo 11º do RGR sobre os valores limite de exposição para Zonas Mistas:

- $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).

Em relação às operações de construção (Atividades Ruidosas Temporárias), segundo o artigo 14º do RGR, é proibido que se realizem na proximidade de;

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

O proponente coloca a possibilidade de pedido da LER, no entanto, atendendo ao contexto territorial determina-se o cumprimento integral do regime horário estabelecido pelo artigo 14º do RGR, em termos de período de ocorrência das operações de construção, não se entendendo como admissível, nos termos do RGR, a possibilidade de invocar circunstâncias excecionais para pedido da LER.

Vibrações

A avaliação de impactes no domínio ambiental de Vibrações está associada a duas componentes principais:

- Danos nos edifícios;
- Incomodidade às vibrações percebida pelo recetor (vibração impulsiva associada à utilização de explosivos para desmonte da rocha).

Neste projeto o enquadramento legal de Vibrações é apenas aplicado à fase de construção.

Em relação aos danos patrimoniais em estruturas, foi considerada a Norma NP 2074:2015 - Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas, cujos valores limite impostos estão indicados no Quadro seguinte:

Quadro 8. Valores-limite para a velocidade de pico das vibrações, segundo o disposto na NP-2074 de 2015.

	Frequência dominante, f		
Tipo de estruturas	f ≤ 10 Hz	10 Hz < f ≤ 40 Hz	f > 40 Hz
Sensíveis	1,5	3,0	6,0
Correntes	3,0	6,0	12,0
Reforçadas	6,0	12,0	40,0

Quanto à incomodidade humana às vibrações constata-se um vazio legal sobre o tema, que tem vindo a ser complementado com a adoção de normas específicas sobre a exposição humana a vibrações, entre as quais as oriundas do Reino Unido (norma BS 6472-2:2008).

Quadro 9. Magnitude máxima admissível, para uma resposta humana às vibrações satisfatória, considerando um máximo de 3 eventos de detonação diários, segundo a norma britânica BS 6472-2:2008

Local	Período do dia	Magnitude satisfatória máxima [v_{pico}, mm/s]
Residencial	Dia (Dias úteis das 8h às 18h, Sábados das 8h às 13h)	6 a 10[B]
	Noite (23h às 7h)	2
	Outros (que não o período do dia ou da noite)	4,5
Escritórios[A]	Qualquer	14
Oficinas[A]	Qualquer	14

O proponente indica ainda o Critério para onda de choque aérea que indica os efeitos espectáveis, no ser humano e em edifícios, provocados por ondas sonoras com diversos valores de pico, em dB Linear:

L_{pico} em dB Linear	Efeitos no ser humano e em edifícios
180	Danos estruturais
170	Maioria dos vidros de janelas quebram-se
160	
150	Alguns vidros de janelas quebram-se
140	Limite para ruído de pico no DL 182/2006 (em dB(C)) no posto de trabalho
135	Nível de ação inferior para ruído de pico no DL 182/2006
120	Limiar da dor para ruído contínuo
110	Possíveis reclamações
100	Limite da Norma da OSHA para exposição de 15 min/dia em locais de trabalho
90	
80	Limite da Norma da OSHA para exposição de 8 h/dia em locais de trabalho

Caracterização do Ambiente afetado (situação de referência)

Ambiente Sonoro

A caracterização do ambiente sonoro, realizada com base em 7 pontos selecionados na envolvente do traçado, retrata a situação em 2025 e 2026. A primeira campanha de medições de ruído, realizada nos pontos R1 a R3, decorreu entre os dias 31 de março de 2025 e 02 de abril de 2025. Os restantes pontos (R4 a R7) foram medidos pelo laboratório acreditado da dBwave, sendo que os pontos R5 a R7 foram medidos no âmbito da campanha que decorreu entre 8 e 10 de abril de 2026 e o ponto R4 foi medido no âmbito de outra campanha de monitorização realizada em julho de 2025 pelo mesmo laboratório.

No Quadro 10 apresenta-se uma síntese dos resultados da campanha de caracterização da situação atual incluídos no EIA. Constata-se que foram identificadas como fontes de ruído significativas os principais eixos rodoviários, designadamente a EN103, a EN205, a ER205 e a ER310, classificadas como GIT (Grande

Infraestrutura de Transporte) e várias estradas municipais, como a EM593 e EM594. De acordo com estes resultados, atualmente, verifica-se o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis para zonas mistas apenas em R1 a R3 e que se deve ao facto de corresponderem a pontos junto à futura Variante. Pelo contrário, nos pontos R4 a R7, localizados junto às principais vias rodoviárias que cruzam as áreas centrais da Póvoa de Lanhoso, observa-se uma clara ultrapassagem desses limites, com especial destaque para o R7 que, além de apresentar os níveis mais elevados, se encontra muito próximo de uma Zona Sensível.

Quadro 10. Síntese dos resultados da caracterização da situação existente. Fonte: adaptado da reedição do EIA, 2026

R1 (41°34'16.19"N; 8°17'11.90"W)			R2 (41°34'17.98"N; 8°16'15.86"W)			R3 (41°34'15.78"N; 8°15'52.73"W)		
								
Conjunto de recetores sensíveis da localidade de Tinocos, localizados a cerca de 5 metros a norte do Projeto.			Conjunto de recetores sensíveis da localidade de Galegos, localizados a cerca de 15 metros a norte do Projeto.			Conjunto de recetores sensíveis da freguesia de Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo), a cerca de 10 m a sul do Projeto.		
Fontes de ruído significativas: ribeira do Pregal e outras fontes naturais de ruído.			*Fontes de ruído significativas*: tráfego rodoviário a circular na ER310 e fontes naturais de ruído.			*Fontes de ruído significativas*: tráfego rodoviário a circular na rua dos Moinhos Novos e fontes naturais de ruído.		
Classificação Acústica adotada: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].			*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].			*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].		
L_d = 43,4 dB(A)	L_e = 41,7 dB(A)	L_n = 41,7 dB(A)	L_d = 60,1 dB(A)	L_e = 58,9 dB(A)	L_n = 54,7 dB(A)	L_d = 61,8 dB(A)	L_e = 56,5 dB(A)	L_n = 52,4 dB(A)
L_{den} = 48 dB(A); L_n = 42 dB(A)			**L_{den} = 63 dB(A); L_n = 55 dB(A)**			**L_{den} = 62 dB(A); L_n = 52 dB(A)**		

R4 (41°35'17.46"N; 8°17'7.48"W)			R5 (41°34'44.93"N; 8°16'26.17"W)			R6 (41°34'25.17"N; 8°16'13.83"W)		
								
Conjunto de recetores sensíveis localizados em Pinheiro, junto à EN205.			Ponto junto aos Bombeiros Voluntários de Póvoa de Lanhoso, representativo dos conjuntos habitacionais multifamiliares ao longo da EN205 / Av. da República.			Ponto no separador central da Av. 25 de Abril / EN310, frente a pavilhão desportivo municipal, com vários conjuntos habitacionais multifamiliares ao longo da mesma.		
Fontes de ruído significativas: tráfego rodoviário da EN205.			*Fontes de ruído significativas*: tráfego nesta via.			*Fontes de ruído significativas*: tráfego nesta via.		
Classificação Acústica adotada: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].			*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].			*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].		
$L_d \approx 67,7$ dB(A)	$L_e \approx 64,4$ dB(A)	$L_n \approx 59,7$ dB(A)	$L_d \approx 66,9$ dB(A)	$L_e \approx 64,1$ dB(A)	$L_n \approx 58,2$ dB(A)	$L_d \approx 65,9$ dB(A)	$L_e \approx 64,7$ dB(A)	$L_n \approx 61,9$ dB(A)
$L_{den} \approx 69$ dB(A); $L_n \approx 60$ dB(A)			**$L_{den} \approx 68$ dB(A); $L_n \approx 58$ dB(A)**			**$L_{den} \approx 69$ dB(A); $L_n \approx 62$ dB(A)**		

R7 (41°34'24.31"N; 8°15'55.63"W)		
		
Ponto na Escola Profissional do Alto Ave, na Zona Mista do lado sul da via, que inclui ainda prédios de habitação; a norte da via classificação como Zona Sensível, onde se inserem equipamentos escolares e de Saúde.		
Fontes de ruído significativas: tráfego nesta via.		
Classificação Acústica adotada: **zona mista** [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].		
$L_d \approx 69,2$ dB(A)	$L_e \approx 65,8$ dB(A)	$L_n \approx 62,0$ dB(A)
$L_{den} \approx 71$ dB(A); $L_n \approx 62$ dB(A)		

O proponente procedeu ainda à validação do modelo através da modelação da situação atual. O programa utilizado na modelação acústica foi o CadnaA e o método de cálculo NMPB-1996. Foi utilizado o Estudo de Tráfego da Via Circular de Póvoa de Lanhoso (PLANEAMUS, julho de 2023).

Da modelação efetuada é possível concluir que o recetor R1 apresenta valores medidos muito acima dos calculados. Um dos motivos para tal diferença poderá assentar no facto da localização deste ponto não se coadunar com o objetivo da validação, uma vez que está muito afastado das fontes rodoviárias incluídas no modelo. Por outro lado, como referido na descrição do local aquando das medições, o ruído ambiente é dominado por ruídos da natureza. Para todos os outros pontos o critério de desvio inferior a 2 dB(A) entre os valores medidos e estimados é cumprido para os dois indicadores, pelo que o proponente considerou o modelo como validado. De seguida reproduz-se um excerto do mapa de ruído da situação atual para Lden.

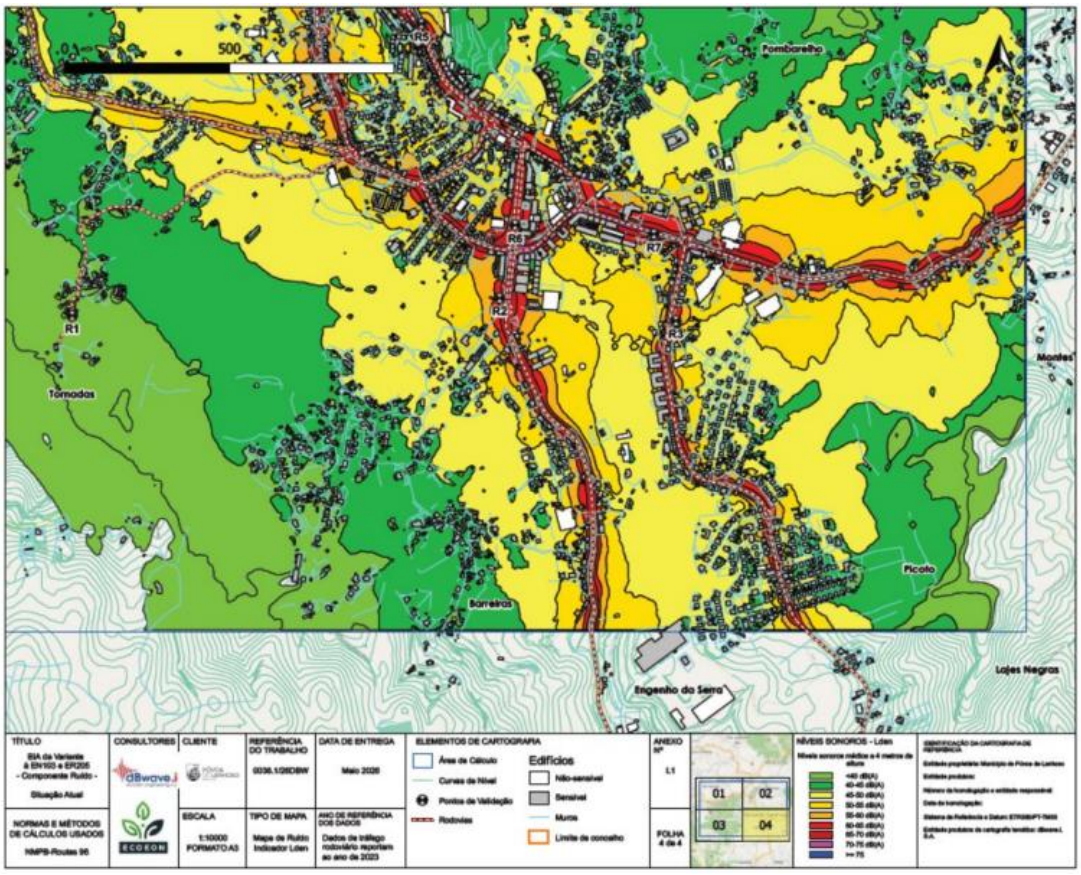


Figura 7. Extrato do Mapa de Ruído da situação atual para o indicador Lden. Fonte: reedição do EIA, 2026.

Vibrações

Relativamente às Vibrações, segundo o proponente há um conjunto de pedreiras de granito na área de estudo que, quando efetuarem desmontes com recurso a explosivos, são fontes de vibrações: as pedreiras n.º 5050 "Sorte dos Paulos na Lage Grande dos Pontidos", n.º 5629 "Bouça da Lage n.º 2", n.º 3707 "Bouça de Trás da Lage", n.º 2610 "Santa Eufémia n.º 2".

No que respeita a recetores potencialmente afetados por vibrações decorrentes de desmontes com recurso a explosivos, foram identificadas 7 zonas do traçado em que se prevê essa necessidade: FV01 a FV07). O aspeto mais relevante neste domínio respeita ao critério de danos estruturais.

Tendo em conta os locais em que se prevê a utilização de explosivos, foram identificadas 16 edificações potencialmente mais críticas do ponto de vista de vibrações (RV01 a RV16), que se reproduzem na Figura seguinte:



Figura 8. Localização dos recetores potencialmente mais afetados por vibrações na fase de construção da variante, dada a sua proximidade a troços do traçado em que se prevê a execução de alguns desmontes com recurso a explosivos. Fonte: adaptado da Figura 5-17 do EIA, 2026.

Quadro 11. Identificação das edificações potencialmente mais afetadas por vibrações decorrentes do recurso a explosivos. Fonte: Quadro 5-28 da reedição do EIA, 2026.

Recetor de vibrações	Coordenadas		Descrição
	Latitude	Longitude	
RV01	41°34'53.26"N	8°19'3.78"W	ATUPO - Local de Culto
RV02	41°35'0.08"N	8°19'3.28"W	Torre LMAT
RV03	41°35'1.69"N	8°19'0.58"W	Torre LMAT
RV04	41°34'50.74"N	8°18'52.40"W	BRAVAL
RV05	41°35'7.85"N	8°18'50.98"W	Casa (Ferreiros)
RV06	41°34'59.37"N	8°18'37.32"W	Torre LMAT
RV07	41°34'55.37"N	8°18'11.86"W	Reservatório de água de Lanhoso
RV08	41°35'8.26"N	8°18'4.97"W	Casa (quinta)
RV09	41°34'47.07"N	8°17'56.59"W	Torre LMAT
RV10	41°34'44.19"N	8°18'2.61"W	Torre LMAT
RV11	41°34'39.44"N	8°17'47.70"W	Casa (Tinocos)
RV12	41°34'33.58"N	8°17'48.00"W	Casa (Tinocos)
RV13	41°34'30.93"N	8°18'11.40"W	Torre LMAT
RV14	41°34'25.85"N	8°18'13.82"W	Torre LMAT
RV15	41°34'24.77"N	8°18'12.19"W	Torre LMAT
RV16	41°33'58.69"N	8°18'40.33"W	Casa (Outeiro)

Deveria ter sido realizada uma campanha de medições, de forma caracterizar o ambiente vibrátil preexistente.

Quanto à evolução da situação de referência na ausência do projeto, o proponente refere apenas que se manterão as condições da situação de referência.

5.12.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

No EIA e respetivo Aditamento são apresentadas as ações geradoras de impacte, tanto para a fase de construção, como de exploração. Como expectável, não está prevista a desativação deste projeto.

O proponente estabeleceu os critérios de avaliação de impacte na reedição do EIA.

O cumprimento do RGR está subjacente à avaliação deste fator ambiental. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art.11º) para Zonas mistas: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A).

Genericamente, considera-se que os critérios utilizados para a avaliação de impactes são os comumente usados em avaliações similares.

Fase de construção

Ambiente Sonoro

São elencadas as atividades de construção que potencialmente induzirão impactes, destacando-se a movimentação de terras, construção de aterros e escavações, operações de desmonte, possivelmente com recurso a explosivos máquinas e operações de estaleiro envolvendo compressores, grupos geradores, martelos perfuradores e demolidores, máquinas de corte de ferro, circulação de veículos pesados e de máquinas não rodoviárias, produção de betão, inertes, betume e operações de desmatamento. O proponente apresenta um quadro com a indicação do nível sonoro esperado por tipo de equipamento, em função da distância à fonte de ruído (equipamentos típicos de construção), sem contemplar o efeito do número de equipamentos de cada tipo.

Segundo o proponente: *"Dependendo do número de equipamentos a utilizar em simultâneo numa mesma frente de obra, no total e de cada tipo, da posição dos equipamentos e atividades ruidosas e dos obstáculos à propagação sonora, entre a zona de obra e os recetores críticos, os valores apresentados no Quadro acima podem aumentar ou diminuir significativamente. No entanto tendo em conta as distâncias entre o traçado da Variante e os recetores acusticamente sensíveis, não é expectável a ocorrência de situações em que o LAeq ultrapasse os 65 dB(A) o que, constituindo a obra uma atividade ruidosa temporária e assumindo que as atividades mais ruidosas associadas à mesma decorram apenas em dias úteis, entre as 8:00 e as 20:00h, se afigura compatível com os limites geralmente considerados nestas situações".*

Não se concorda com o proponente, atendendo que se trata de um projeto de execução é sabido (ou deveria ser), os equipamentos que serão utilizados e como tal ter avaliado quantitativamente a fase de construção.

Por outro lado, mencionam a possibilidade de solicitar uma Licença Especial de Ruído (LER).

Não se concorda que tal seja necessário e, por esse motivo, as operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação, apenas deverão ter lugar nos dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção, nem a possibilidade de invocar circunstâncias excecionais para pedido da LER, nos termos do RGR, com exceção da betonagem de obras de arte e muros de suporte.

Vibrações

Segundo o proponente, o desmonte rochoso será efetuado maioritariamente com meios mecânicos, no entanto, poderá ser necessária a utilização de desmonte com recurso a substâncias energéticas.

Adicionalmente, refere ainda que ainda não existe ainda nesta fase qualquer Plano de Fogo, nem conhece quais as cargas explosivas que serão utilizadas, nem a forma como se irão dispor no terreno nem em que locais exatamente. Não se concorda com este entendimento, em fase de projeto de execução, pelo que o Proponente terá de apresentar o Plano de Fogo devidamente fundamentado, em fase prévia ao início das obras.

Uma vez que não existem registos de vibrações, o proponente usou, numa primeira aproximação, o critério de dano do USBM (*United States Bureau of Mines*), segundo o qual, a distância de segurança D (m), é expressa, em função da carga por retardo, Q (kg):

$$D \geq 22{,}5 \times Q^{1/2}$$

Apresentou, igualmente, um quadro no EIA onde mostra os valores desta distância de segurança para vários valores da carga por retardo, de 5 a 50 kg, de acordo com o critério de dano do USBM.

Q [kg]	D [m]
5	50
10	71
15	87
20	101
25	113
30	123
35	133
40	142
45	151
50	159

Foi apresentado um quadro no EIA, que inclui a identificação das fontes de vibração e das estruturas edificadas potencialmente afetadas (recetores), distâncias entre fontes e recetores mais próximos e, para cada um deles, qual a carga máxima por retardo que permite que a distância fonte-recetor não seja inferior à distância de segurança (Quadro 12).

Quadro 12. Fontes e recetores de vibrações impulsivas, distâncias entre eles e carga máxima recomendada. Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026.

Fonte de vibração	Recetor	Descrição das estruturas edificadas potencialmente afetadas	Distância [m]	Q máxima[kg]
FV01-10%	RV01	ATUPO - Local de Culto	140	38,7
	RV02	Torre LMAT	63	7,8
	RV03	Torre LMAT	130	33,4
	RV04	BRAVAL	211	87,9
	RV05	Casa (Ferreiros)	357	251,8
FV02-20%	RV06	Torre LMAT	55	6,0
FV03-20%	RV07	Reservatório de água de Lanhoso	317	198,5
	RV08	Casa (quinta)	588	683,0
FV04-30%	RV09	Torre LMAT	91	16,7
	RV10	Torre LMAT	121	28,9
	RV11	Casa (Tinocos)	218	93,9
	RV12	Casa (Tinocos)	348	239,2
FV05-10% FV06-30%	RV13	Torre LMAT	73	10,5
	RV14	Torre LMAT	140	38,7
	RV15	Torre LMAT	190	71,3
FV07-10%	RV16	Casa (Outeiro)	877	1519,3

Não obstante o interesse do critério de distância de segurança, como primeira estimativa, o proponente entrando em linha de conta com as características geológicas do local, dentro do possível com a informação disponível, utilizou a fórmula de Jonhson (1971).

No EIA são apresentados os valores característicos das constantes a, b e c, para diferentes tipos de rocha, a utilizar numa lei teórica de propagação das ondas de vibração. Sendo o maciço rochoso a intervencionar essencialmente rochas graníticas hercínicas que ocupam praticamente todo o corredor em análise, a expressão que melhor deverá representar a velocidade vibratória é a que caracteriza o Granito, Gneiss, Pegmatito com a seguinte expressão:

$v = 700\ Q^{0,70}\ D^{-1,50}$

onde:

v - velocidade de pico crítica de partícula [mm/s];

Q - quantidade de explosivo detonado num instante [kg];

D - distância entre a detonação e o local em estudo [m].

Segundo o proponente, uma vez que não conhece a priori qual a frequência dominante para aplicação da NP 2074:2015, assumiu que a mesma se situará entre 10 e 40 Hz para estruturas correntes em todos os recetores identificados como potencialmente mais afetados, com um valor limite estabelecido de: vmaxp = 3 mm/s. Segundo este, o tipo de geologia dominante aponta para uma significativa presença de rocha e solos coerentes e rijos, que poderá levar a frequências dominantes superiores a 40 Hz.

No que respeita à incomodidade devido a vibrações impulsivas, para os recetores com ocupação humana, recorrendo ao critério da Norma BS 6472-2:2008, considerando detonações apenas em dias úteis e no período diurno e sem mais de 3 detonações por dia, os valores recomendados para habitações: vmaxp = 6 mm/s.

É apresentado ainda um Quadro que mostra os valores de pico máximo de vibração (Vp) previstos nos recetores, para várias cargas por retardo, desde 5 a 50 kg, assinalando-se os valores que ultrapassam o limite acima recomendado, de 6 mm/s.

No entanto considera-se que esta opção do proponente é demasiado permissiva numa altura em que ainda se desconhecem as condições de propagação de vibrações, razão pela qual deveria ter sido mantido um valor limite de 3 mm por segundo para velocidade de vibração de pico. Por outro lado, constata-se que algumas das estruturas edificadas indicadas se constituem como infraestruturas críticas e nessas circunstâncias devem ser classificadas como estruturas sensíveis. É o caso dos apoios das linhas de muito alta tensão e do reservatório de água de Lanhoso.

Quadro 13. Valores de pico máximo de vibração previstos para os recetores sensíveis mais próximos, para várias cargas por retardo. Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026.

					Q [kg] =	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Fonte	Recetor	Descrição	Distância [m]	Limite danos [mm/s]	Limite incomodidade [mm/s]	Vp [mm/s]									
FV01-10%	RV01	ATUPO - Local de Culto	140	6	6	1,30	2,12	2,81	3,44	4,02	4,57	5,09	5,59	6,07	6,53
	RV02	Torre LMAT	63	6	-	4,32	7,02	9,32	11,40	13,32	15,14	16,86	18,52	20,11	21,65
	RV03	Torre LMAT	130	6	-	1,46	2,37	3,14	3,85	4,50	5,11	5,69	6,25	6,78	7,30
	RV04	BRAVAL	211	6	14	0,70	1,14	1,52	1,86	2,17	2,47	2,75	3,02	3,28	3,53
	RV05	Casa (Ferreiros)	357	6	6	0,32	0,52	0,69	0,84	0,99	1,12	1,25	1,37	1,49	1,60
FV02-20%	RV06	Torre LMAT	55	6	-	5,29	8,60	11,42	13,97	16,33	18,56	20,67	22,70	24,65	26,54
FV03-20%	RV07	Reservatório de água de Lanhoso	317	6	-	0,38	0,62	0,83	1,01	1,18	1,34	1,49	1,64	1,78	1,92
	RV08	Casa (quinta)	588	6	6	0,15	0,25	0,33	0,40	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,76
FV04-30%	RV09	Torre LMAT	92	6	-	2,45	3,98	5,28	6,46	7,55	8,58	9,56	10,49	11,39	12,27
	RV10	Torre LMAT	121	6	-	1,62	2,64	3,50	4,28	5,01	5,69	6,34	6,96	7,55	8,13
	RV11	Casa (Tinocos)	218	6	6	0,67	1,09	1,45	1,77	2,07	2,35	2,62	2,88	3,12	3,36
	RV12	Casa (Tinocos)	348	6	6	0,33	0,54	0,72	0,88	1,03	1,17	1,30	1,43	1,55	1,67
FV05-10% FV06-30%	RV13	Torre LMAT	73	6	-	3,46	5,62	7,47	9,14	10,68	12,14	13,52	14,84	16,12	17,35
	RV14	Torre LMAT	140	6	-	1,30	2,12	2,81	3,44	4,02	4,57	5,09	5,59	6,07	6,53
	RV15	Torre LMAT	190	6	-	0,82	1,34	1,78	2,18	2,54	2,89	3,22	3,54	3,84	4,13
FV07-10%	RV16	Casa (Outeiro)	877	6	6	0,08	0,14	0,18	0,22	0,26	0,29	0,32	0,36	0,39	0,42

Assim, da análise do quadro anterior é possível constatar que são diversas as situações em que se excede o limiar de 3 mm/s para a velocidade de pico.

Nestas circunstâncias, o proponente terá que apresentar o Plano de Fogo, antes do início da fase de construção, tendo que apresentar as condições em que será expectável o cumprimento dos limites estabelecidos na norma NP2074:2015, relativamente a danos patrimoniais, e dos limites estabelecidos na BS 6472-2:2008, relativamente à incomodidade humana a vibrações, no edificado mais próximo – adotando a classificação dos edifícios segundo cada uma dessas normas e de acordo com o acima exposto em relação às infraestruturas críticas.

Igualmente se determina que a utilização de explosivos apenas ocorra em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, com prévio aviso da população, e não se considera admissível qualquer extensão do horário de trabalho associado a esta ação de construção.

Fase de Exploração

Para a fase de exploração, e no que se refere à estimativa do ruído particular proveniente da futura via, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração, gerado pela circulação do tráfego rodoviário. O programa utilizado foi o CadnaA, com o modelo de cálculo NMPB-1996. Foram considerados dois cenários futuros, referentes a 2036:

- Cenário futuro (2036) sem variante – Situação de Referência (opção zero);
- Cenário futuro (2036) com variante – Situação Futura decorrente do Projeto.

Segundo o proponente, de acordo com o estudo de tráfego, no período 2026 – 2036 a via em análise apresenta crescimentos anuais médios para o total de veículos de 4.0 % e a longo prazo (2036 - 2046) a procura de tráfego experimente um crescimento anual mais ténue (+1.0 %). No entanto ressalva-se que deveria ter sido considerado o ano horizonte do projeto.

Para o cenário futuro sem variante, o modelo foi praticamente igual ao da situação atual, alterando apenas os volumes de tráfego projetados para 2036, de acordo com o Estudo de Tráfego, nas vias já existentes. Para o cenário futuro com a variante foi incorporado no modelo o traçado da futura variante, alterando o modelo digital do terreno de acordo com a informação vetorial 3D, incluindo a plataforma da via, taludes e aterros a realizar, rotundas e acessos incluídos no projeto.

O TMHA estimado nas vias incluídas nos modelos, os limites de velocidade e tipos de pavimento considerados (BB ou BBR nas vias existentes e SMA-11 na variante), para a situação sem variante e para a situação com variante, consta do Relatório apresentado no ANEXO 6 do Volume 3 – Anexos Técnicos do EIA.

Nos Quadros 5-22 e 5-23 do EIA, o proponente apresenta os resultados obtidos nos 7 recetores para as várias situações consideradas: Situação Atual, apresentando os valores medidos e os calculados (utilizados para validação do modelo); Situação Futura Sem Variante (valores calculados pelo respetivo modelo); e Situação Futura Com Variante (valores calculados pelo respetivo modelo).

Foram também calculados os Mapas de Ruído Particular para o ano intermédio com projeto e sem o projeto, a 4 metros acima do solo para os indicadores Lden e Ln, para ambas as situações, cuja representação gráfica se encontra no ANEXO 6 do Volume 3 – Anexos Técnicos do EIA.

Nos quadros seguintes apresenta-se um excerto dos resultados reportados no EIA, para o ano intermédio do projeto.

Quadro 14. Níveis de ruído ambiente nos recetores para a fase de exploração para o ano intermédio 2036, com e sem o projeto em dB(A). Fonte: reedição do EIA, 2026.

Recetor	Ruído Residual medido				Situação Futura Sem Variante Ano 2036				Situação Futura Com Variante Ano 2036				Emergência Sonora (RA2036)		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
R1*	48,3	41,7	41,7	48,3	48,3	41,7	41,7	48,3	61,8	58,4	54,0	62,9	18,4	16,7	12,3
R2	60,1	58,9	54,7	62,7	64,0	60,7	56,2	65,1	65,3	62,0	57,6	66,4	1,3	1,3	1,4
R3	61,8	56,5	52,4	62,0	62,3	58,9	54,7	63,5	62,3	58,7	54,7	63,4	0,0	-0,2	0,0
R4	67,7	64,4	59,7	69,2	70,4	66,8	62,7	71,5	69,0	65,7	61,2	70,1	-1,4	-1,1	-1,5
R5	66,9	64,1	58,2	67,7	67,5	63,9	59,9	68,6	66,0	62,5	58,3	67,1	-1,5	-1,4	-1,6
R6	65,9	64,7	61,9	69,2	69,3	66,1	61,4	70,4	69,3	66,1	61,4	70,4	0,0	0,0	0,0
R7	69,2	65,8	62,0	70,6	72,3	68,9	64,4	73,3	68,9	65,8	60,9	69,9	-3,4	-3,1	-3,5

De acordo com os resultados apresentados no quadro anterior, com a concretização da variante, até ao ano intermédio 2036, é de concluir:

- O recetor com impacte negativo de maior magnitude é R1, que apesar de cumprir o Critério de Exposição Máximo do RGR, é excedido o Critério de Boa Prática para infraestruturas de transporte: Lresultante - Lsit refª ≤ 15 dB(A);
- No recetor R2 o impacte é também negativo, com um acréscimo ligeiramente acima de 1 dB(A) relativamente à situação sem o projeto, mas que leva a um incumprimento do Critério de Exposição Máximo e para o qual é necessário dimensionar medidas de minimização;
- Nos restantes recetores observam-se impactes positivos, como nos R4, R5 e R7, ou praticamente nulos, como nos R3 e R6, embora este último o proponente tenho optado por colocar o ponto de monitorização no separador central de uma das principais avenidas da Póvoa de Lanhoso (EN 310), o que poderá ter influenciado os resultados.

Posto isto, o proponente já tinha introduzido no modelo a camada de desgaste SMA11 Surf PMB45/80-65, que contribui para a redução do ruído decorrente da circulação (redução na fonte). Segundo o proponente na bibliografia referem reduções de ruído de até 3 dB(A) face ao Betão Betuminoso tradicional.

Tendo em conta os impactes esperados, o proponente propõe a colocação de 2 barreiras acústicas (Localização no ANEXO 6 do Volume 3 – Anexos Técnicos do EIA):

- Barreira acústica de tipo absorvente junto a R1, com dimensões: Comprimento = 52 m; Altura = 3 m.
- Barreira acústica de tipo absorvente junto a R2, com dimensões: Comprimento = 37 m; Altura = 3 m. No entanto esta barreira reduz o ruído incidente na fachada sul da habitação, mas dado que grande parte do ruído será proveniente da EN 310, a redução sonora global é limitada, continuando acima dos limites do critério de exposição máxima.

De seguida reproduz-se os resultados esperados com estas barreiras.

Quadro 15. Resultados previstos nos recetores R1 e R2 após implantação das barreiras em dB(A). Fonte: reedição do EIA, 2026.

Recetor	Ruído Residual medido				Situação Futura Sem Variante Ano 2036				Situação Futura Com Variante Ano 2036				Emergência Sonora (RA2036)		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
R1*	48,3	41,7	41,7	48,3	48,3	41,7	41,7	48,3	55,9	52,6	48,4	57,1	12,5	10,9	6,7
R2	60,1	58,9	54,7	62,7	64,0	60,7	56,2	65,1	64,8	61,5	57,1	65,9	0,8	0,8	0,9

Da implantação das barreiras é possível concluir que a barreira junto ao recetor R1 produz resultados com a eficácia pretendida, passando em R1 a ser cumprido o Critério da Boa prática.

O mesmo não se pode concluir da barreira prevista para R2. É uma solução dispendiosa para resultados tão escassos (0,5 dB(A)), sendo que se continua a verificar o incumprimento do Critério de Exposição de Exposição Máximo. Como o proponente afirma grande parte do ruído será proveniente da EN310 e não da futura via, pelo que esta ultrapassagem do Critério de Exposição Máximo não está diretamente relacionado com o projeto. No entanto, o município tem a responsabilidade de no futuro prever medidas de minimização de forma a diminuir o ruído em R2 com vista ao cumprimento das disposições legais aplicáveis.

Relativamente aos Impactes Cumulativos o proponente refere "*para a avaliação do impacte do projeto em análise no ambiente sonoro local, durante a fase de exploração, foi tida em consideração o efeito cumulativo com outras fontes emissoras existentes na zona em estudo, através da consideração dos níveis sonoros obtidos nas medições realizadas para a caraterização da situação atual*".

Entre os projetos previstos que poderão influenciar o ambiente sonoro local, o proponente refere a expansão da zona da Braval – Ecoparque, onde se prevê a implantação do futuro Parque de Acolhimento Empresarial da Póvoa de Lanhoso. Conclui que, contudo, esta área encontra-se afastada da zona urbana, não se identificando igualmente recetores sensíveis isolados nas proximidades.

Por último, é dito que "*Entre a Rotunda 4 e a Rotunda 6 está prevista a implementação do Corredor Verde da Ribeira da Póvoa de Lanhoso, pelo que se antevê que o ambiente sonoro futuro se mantenha semelhante ao atual. Relativamente aos recetores sensíveis localizados nas imediações da ER 205, são esperados impactes positivos, decorrentes da transferência de tráfego — especialmente de veículos pesados — para a nova Variante, o que permitirá uma redução dos níveis de ruído e do incómodo para a população.*"

5.12.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

6. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS

No âmbito do pedido de parecer específico a entidades externas à CA, conforme previsto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, foram solicitados pareceres às seguintes entidades externas: Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC), Distribuição de Eletricidade, S.A. (E-Redes), Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR). Até à data, só foram recebidos os pareceres da DGADR, DGEG e ANEPC, os quais se encontram no Anexo 2.

Referem-se de seguida os principais aspetos mencionados nos referidos pareceres:

<u>DGADR</u>

O projeto não interfere com aproveitamentos hidroagrícolas da tutela da DGADR, condicionados pela aplicação do regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (RJOAH), traduzido no Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril e legislação complementar.

DGEG

Não existem sobreposições com direitos requeridos ou atribuídos de depósitos minerais, tendo sido emitido parecer favorável à construção da Variante à EN103 e ER205.

ANEPC

A ANEPC refere que o EIA não apresenta um capítulo específico de análise de riscos, embora reconheça que o documento inclui informação relativa a alguns dos riscos mais relevantes na área de implantação do projeto, nomeadamente os associados a incêndios rurais e inundações. Considera ainda que a variante poderá contribuir para a melhoria das condições de segurança rodoviária.

Não obstante, recomenda a adoção de medidas preventivas e mitigadoras adicionais destinadas a garantir a segurança de pessoas e bens, designadamente através da articulação com os serviços e agentes de proteção civil durante as fases de construção e exploração, da salvaguarda das condições de acessibilidade e operação dos meios de socorro e da minimização dos impactes das obras na circulação rodoviária.

A entidade salienta igualmente a necessidade de assegurar o adequado dimensionamento e manutenção dos sistemas de drenagem, prevenindo fenómenos de inundação, erosão e arrastamento de sedimentos, bem como de implementar medidas de gestão do combustível vegetal na envolvente da infraestrutura, em conformidade com o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

7. RESULTADOS DA 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 2026.

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas 12 exposições com a seguinte proveniência:

Cidadãos:

- 6 exposições particulares

Entidades da Administração Local:

- Câmara Municipal de Póvoa de Lanhoso
- Junta de Freguesia de Galegos
- Junta de Freguesia de Lanhoso

Outros:

- Comissão Política Concelhia do PSD da Póvoa de Lanhoso
- Membros eleitos da Assembleia de Freguesia de Lanhoso pelo PSD
- Movimento Cívico-Político “Os Independentes”

A consulta pública do projeto “Variante à EN103 e ER205” revelou posições maioritariamente favoráveis à melhoria da mobilidade e da segurança rodoviária, mas divididas quanto ao traçado proposto, com alguns contributos a destacarem os seus benefícios para o desenvolvimento territorial e económico, enquanto outros questionam os impactes ambientais, sociais e agrícolas e defendem uma análise mais aprofundada de alternativas.

Seis cidadãos manifestam a sua discordância relativamente ao traçado atualmente proposto para a Variante à EN103 e ER205, considerando que os impactes ambientais, territoriais e sociais associados não se encontram adequadamente justificados nem mitigados. As participações destacam preocupações com a afetação de áreas agrícolas e ecológicas sensíveis, a destruição e fragmentação de habitats, os riscos para espécies protegidas e a degradação da paisagem e da qualidade ambiental. Adicionalmente, é

questionada a robustez dos estudos apresentados, defendendo-se que não ficou demonstrado que a solução escolhida corresponda à alternativa de menor impacto, sendo apontados potenciais efeitos negativos sobre recursos hídricos, solos integrados na RAN e REN, biodiversidade e saúde das populações.

Os contributos contestam igualmente a conceção técnica da infraestrutura, considerada excessivamente intrusiva, dispendiosa e, em alguns troços, pouco eficiente em termos funcionais e de segurança rodoviária. Alguns participantes defendem soluções alternativas, através da reformulação do traçado ou da melhoria das vias existentes, reduzindo a pressão sobre o território. Outros questionam a própria necessidade da nova variante, argumentando que a região já dispõe de acessibilidades relevantes e que os investimentos públicos deveriam privilegiar modos de transporte mais sustentáveis, como a ferrovia. Em síntese, os participantes não rejeitam a melhoria da mobilidade, mas consideram que a proposta carece de maior fundamentação, de uma análise comparativa de alternativas e de um melhor equilíbrio entre os benefícios esperados e os impactes ambientais, sociais, agrícolas e paisagísticos que poderá gerar.

Apresenta-se de seguida uma síntese das exposições das entidades.

A Câmara Municipal de Póvoa de Lanhoso, proponente do projeto, apresenta um parecer favorável onde realça a importância da concretização da Variante, considerando-a uma infraestrutura estratégica e uma aspiração antiga da população. Defende que o projeto permitirá retirar o tráfego de atravessamento e os veículos pesados do centro urbano, melhorar a segurança rodoviária, a mobilidade e a qualidade de vida, reforçar a atratividade económica do concelho e potenciar o desenvolvimento das zonas industriais. Destaca ainda os benefícios para o acesso a serviços, para a resposta dos serviços de emergência e para a valorização ambiental e paisagística do território.

A Junta de Freguesia de Galegos manifesta apoio ao projeto e ao traçado proposto, entendendo que a variante é fundamental para o desenvolvimento da freguesia e do concelho. Considera que a infraestrutura melhorará a mobilidade, facilitará o acesso às áreas industriais, promoverá o investimento e o emprego e contribuirá para a fixação da população. Defende igualmente que os impactes ambientais e agrícolas são adequadamente salvaguardados e valoriza os novos acessos previstos para a freguesia.

A Junta de Freguesia de Lanhoso posiciona-se favoravelmente ao projeto, considerando-o uma intervenção de interesse estratégico para a freguesia. Entende que a variante poderá valorizar o território, estimular o crescimento urbano e económico, atrair investimento e melhorar as acessibilidades, reforçando a coesão territorial e a competitividade local. Considera ainda que a obra constitui um investimento relevante para melhorar a mobilidade e o acesso a serviços essenciais.

A Comissão Política Concelhia do PSD da Póvoa de Lanhoso reconhece a importância da variante para a mobilidade, segurança rodoviária e desenvolvimento económico, mas entende que a prioridade é demonstrar que o corredor escolhido é a melhor solução entre as alternativas disponíveis. Defende uma fundamentação mais robusta dos benefícios esperados, uma avaliação rigorosa da proporcionalidade entre os impactes territoriais e ambientais e os ganhos públicos, bem como a comprovação da articulação da infraestrutura com os objetivos de mobilidade e desenvolvimento regional.

Os Membros eleitos da Assembleia de Freguesia de Lanhoso pelo PSD manifestam preocupações significativas relativamente ao projeto. Consideram que Lanhoso será a freguesia mais afetada pelos impactes da variante, nomeadamente ao nível do ruído, poluição e afetação da qualidade de vida, sem beneficiar proporcionalmente em termos de acessibilidade. Embora reconheçam a necessidade da obra, defendem uma análise mais aprofundada das alternativas e uma eventual reformulação do projeto para melhor proteger os interesses da população local.

O Movimento Cívico-Político “Os Independentes” discorda do traçado proposto e defende a sua rejeição, apesar de reconhecer a necessidade de uma nova infraestrutura rodoviária. Considera que o projeto provoca impactes excessivos sobre áreas da RAN e da REN, recursos hídricos e solos agrícolas, sem demonstrar de forma convincente que seja a solução ambientalmente mais adequada. Questiona ainda a

articulação com a requalificação da EN205 e entende que não existe uma ponderação equilibrada entre benefícios e custos ambientais, territoriais e financeiros, propondo a avaliação de alternativas menos intrusivas.

8. CONCLUSÃO

O Projeto "Variante à EN103 e ER205" foi submetido a apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA, ao abrigo do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Nessa sede, e após consulta a um conjunto de entidades com competências relevantes, a APA, na qualidade de autoridade de AIA, considerou que o projeto seria suscetível de provocar impactes negativos significativos, dada a suscetibilidade de poder provocar impactes significativos no ambiente decorrentes, em particular, de movimentos de terras significativos em áreas integradas na REN e em terreno marginal e zona inundável ou ameaçada pelas cheias.

O projeto, em fase de Projeto de Execução, localiza-se no concelho de Póvoa de Lanhoso, abrangendo as freguesias de Ferreiros, Lanhoso, Galegos e Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo). A intervenção consiste na construção de uma variante à EN103 e à ER205 junto à vila da Póvoa de Lanhoso, com o objetivo de retirar o tráfego de passagem do interior do aglomerado urbano, em particular o tráfego de veículos pesados.

O traçado apresenta uma extensão de aproximadamente 7,4 km, orientação poente-nascente, e duas vias com origem na Rotunda 3 (ao km 5+615), designadamente a Ligação à Rua Poça de Chidelas, com cerca de 0,54 km de extensão e orientação sul-norte, e a Ligação à EM594, com aproximadamente 0,93 km de extensão e orientação norte-sul.

Ao longo da Variante prevê-se a construção de 5 rotundas e diversas obras de arte, incluindo obras correntes (restabelecimentos) e obras de arte especiais (viadutos), bem como muros de contenção e os respetivos sistemas de drenagem transversal e longitudinal.

O Projeto permitirá melhorar os acessos ao Ecoparque da Braval e ao futuro Parque de Acolhimento Empresarial, localizados na proximidade do início do traçado.

A área prevista para a localização do projeto não interceta áreas classificadas como sensíveis, designadamente: áreas protegidas; sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial; e zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação.

A fase de construção do projeto prevê-se estar concluída ao fim de 24 meses.

Relativamente às Servidões administrativas e restrições de utilidade pública, analisando o Plano Diretor Municipal de Póvoa de Lanhoso (PDMPL), publicado pelo Aviso nº 7886/2015, de 16 de junho, posteriormente alterado pelos Avisos nºs 1550/2018, de 01 de fevereiro, conclui-se que o projeto interfere com as seguintes condicionantes:

- Recursos Hídricos: Domínio Hídrico e Zonas inundáveis;
- Recursos Ecológicos: Reserva Ecológica Nacional (REN):
  - Áreas com Risco de Erosão;
  - Cabeceiras de Linhas de água;
  - Zonas Ameaçadas pelas Cheias;
  - Leitos dos cursos de água;
- Recursos Agrícolas e Florestais: Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Rede Elétrica (Rede Nacional de Transportes):

- Linhas de Muita Alta Tensão;
- Linhas de Alta Tensão;

- Rede Rodoviária:
  - Estradas Nacionais – EN 103, EN 205;
  - Rede de Estradas Regionais – ER 205, ER 310;
  - Rede Municipal – Estradas e Caminhos Municipais;
- Áreas classificadas com Perigosidade de incêndio Rural: Classes Alta e Muito Alta.

São ainda classificados no PDM, regadios tradicionais; sobreiros; redes de telecomunicações; redes de abastecimento de água e saneamento; áreas percorridas por incêndios e património classificado no PDM da Póvoa do Lanhoso.

O traçado da variante incide, maioritariamente, em Solo Rural, intercetando Espaços agrícolas, Espaços florestais de Produção, Espaços florestais de Conservação e Espaço Natural. Apenas na área da Vila, interfere com solo Urbano/Urbanizado, intercetando maioritariamente a categoria de Espaços Verdes de Utilização Coletiva e, marginalmente, a Categoria de Espaço Central de Nível I e Espaço Residencial Nível I e II.

Apesar da sobreposição com áreas abrangidas por condicionantes de ordem superior, zonas inundáveis, RAN e REN, genericamente o projeto apresenta compatibilidade com o disposto no PDM, verificando-se que, para as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, o artigo 6º do regime legal das servidões administrativas e demais restrições de utilidade pública, é aplicável cumulativamente com as disposições do PDM, salvo quando estas se revelarem incompatíveis com tais regimes. Desta forma, sobre o regime de uso do solo, prevalecerão os regimes materialmente mais restritivos, de acordo com os pareceres das entidades competentes na matéria.

Identificam-se de seguida por fator ambiental os principais impactes positivos e negativos do projeto.

Relativamente à geologia e geomorfologia, os principais impactes na fase de construção resultam das escavações e aterros que alteram o relevo e interferem com o substrato geológico, considerados significativos a muito significativos, designadamente no segmento do traçado entre o km 1+375 e o km 1+550, entre o km 2+450 e o km 2+900, entre o km 3+500 e o km 3+700 e entre o km 4+200 e o km 4+350. Atendendo à predominância de mantos de alteração graníticos entre a origem e o km 4+600, poderão ocorrer fenómenos de instabilidade nos taludes de escavação e áreas envolventes, pelo que deverá ser assegurada a monitorização de eventuais sinais precursores de processos de instabilização geotécnica.

Na fase de exploração, os impactes negativos serão decorrentes de fenómenos de instabilidade dos taludes de maior dimensão, mas cujo risco se encontra minimizado com as medidas previstas no projeto, sendo os impactes classificados para esta fase como não significativos.

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, no decurso da fase de construção, os impactes decorrerão: das modificações da drenagem superficial, impacte negativo, temporário, de magnitude reduzida, e pouco significativo; da significativa afetação de infraestruturas hidráulicas, impacte negativo, temporário, de magnitude reduzida, e pouco significativo; e, das alterações no transporte e acumulação de sedimentos, impacte negativo, temporário, de magnitude reduzida, e pouco significativo.

Durante a fase de exploração, a ocorrência de impactes negativos nas massas de água decorre da presença da infraestrutura e das condições de drenagem do território ocupado, classificados como negativo, permanente, e irreversível, de magnitude reduzida, e pouco significativos. Verifica-se ainda o impacte resultante das alterações nas áreas de leito de cheia e da presença da variante, assumindo particular relevância por se relacionar com áreas condicionadas pela dinâmica de cheia, sendo a solução do Viaduto 6.1 uma medida relevante de minimização, por reduzir a ocupação direta do leito de cheia da Ribeira da Póvoa. A interferência com leitos de cheia e zonas ameaçadas pelas cheias abrange também passagens

hidráulicas existentes ou adaptadas, aterros, taludes, pontos de descarga com eventuais alterações de velocidades, profundidades ou extensão das áreas inundáveis.

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos durante a fase de construção, os principais impactes negativos, pouco significativos e de magnitude reduzida resultarão da afetação do nível freático, da impermeabilização dos solos e de eventuais reflexos na recarga dos aquíferos. Para a fase de exploração, os impactes negativos, de magnitude reduzida e pouco significativos resultarão da impermeabilização e compactação dos solos e de eventuais reflexos na recarga dos aquíferos.

Salienta-se a necessidade de obter o título de utilização dos recursos hídricos relativamente às intervenções previstas em domínio hídrico.

Relativamente aos solos, durante a fase de construção, os impactes negativos decorrerão da perda de solo com baixa e boa aptidão agrícola, e da contaminação dos solos, os quais se prolongam para a fase de exploração, sendo considerados negativos e moderadamente significativos.

Relativamente ao uso do solo, as operações de desmatação e de terraplenagens para a implantação da plataforma da via e ainda a execução dos restabelecimentos contribuirão para uma mudança irreversível do uso do solo traduzindo-se em impactes negativos, permanentes, e parcialmente reversíveis.

Na fase de exploração, os impactes assumem um carácter definitivo com a finalização da construção da via. A presença da via poderá originar perturbações na envolvente, nomeadamente de natureza visual e acústica, com especial relevância em meio urbano. No entanto, o projeto prevê os restabelecimentos necessários para assegurar a continuidade das ligações entre ambos os lados da via, contribuindo para a minimização dos efeitos sobre os usos existentes. Globalmente, os impactes são considerados pouco significativos.

Relativamente à qualidade do ar, na fase de construção, os impactes negativos mais significativos estão associados às emissões difusas de partículas em suspensão, diretamente relacionadas com as atividades desenvolvidas em fase de obra, nomeadamente, desmatação e decapagem para limpeza do terreno, movimentações de terras e circulação de veículos e máquinas. Acrescem, ainda, as emissões de partículas e compostos orgânicos voláteis associadas ao eventual funcionamento de centrais de betão e betuminoso, decorrentes da produção e aplicação de misturas betuminosas, impactes pouco significativos.

Na fase de exploração, os impactes estão associados à circulação de veículos rodoviários na nova variante. Os trabalhos de manutenção poderão originar um impacte negativo, não significativo, na qualidade do ar, resultante da movimentação de veículos, impactes negativos, permanentes (emissão contínua de poluentes), reversíveis (dispersão de poluentes na atmosfera) e pouco significativos.

Relativamente à socioeconomia, na fase de construção, os impactes negativos, temporários, de magnitude reduzida e globalmente não significativos, estão relacionados com a perturbação do quotidiano das populações, e as respetivas condições de conforto, e com a interferência nas acessibilidades, no entanto minimizáveis. São ainda de mencionar impactes negativos permanentes e de magnitude moderada decorrentes da afetação de espaços associados a atividades económicas com destaque para zonas de regadios, que constituem impactes moderadamente significativos. Os impactes positivos decorrerão da criação de postos de trabalho e da dinamização de algumas atividades económicas, os quais se consideram de magnitude reduzida, temporários e não significativos.

Na fase de exploração predominam os impactes positivos, decorrentes da melhoria da circulação e da acessibilidade em geral, o que contribuirá para a melhoria geral da qualidade de vida em particular nas zonas urbanizadas marginais à EN 103 e ER 205, bem como da melhoria das acessibilidades rodoviárias no concelho de Póvoa de Lanhoso, fomentando a instalação de empresas nos futuros polos de expansão empresarial previstos em PDM.

Relativamente ao ordenamento do território, o projeto apresenta genericamente compatibilidade com o disposto no Plano Diretor Municipal, verificando-se a interferência com restrições de utilidade pública REN, RAN (entre o km 3+480 e o km 3+650, km 4+180 e o km 4+350, km 4+615 e o km 6+520 e km 6+655

e o km 7+015, a ligação à Rua Poça de Chidelas interfere com áreas da RAN em toda a sua extensão e a ligação à EM594 interfere com áreas da RAN entre a Rotunda 3 e o km 0+320, correspondendo a uma área de afetação total de cerca de 10,88 ha) e Domínio Hídrico, sendo os impactes, em termos globais, classificados como negativos, de magnitude moderada a elevada, carecendo, dos correspondentes pareceres das entidades que tutelam as condicionantes (servidões) que interferem com o projeto.

Para a fase de exploração, ocorrerão impactes positivos, decorrentes da melhoria de circulação e da acessibilidade em geral, que contribuem para a melhoria da qualidade de vida em particular nas zonas urbanizadas marginais à EN 103 e ER 205, bem como das acessibilidades rodoviárias no concelho de Póvoa de Lanhoso, fomentando a instalação de empresas nos futuros polos de expansão empresarial previstos em PDM.

Relativamente aos sistemas ecológicos, os principais impactes advêm da perda de biomassa florestal e de sumidouros de carbono, maioritariamente devido à remoção de eucaliptais e à perda de carvalhais e galerias ripícolas. Destacam-se ainda os impactes decorrentes da afetação de 9 exemplares de sobreiros isolados, constituindo um impacte negativo, permanente, mas de expressão reduzida. O projeto prevê ainda a adequação de várias estruturas de drenagem e passagens para garantir a circulação de fauna de pequeno e médio porte, bem como o dimensionamento adequado de Passagens Hidráulica para salvaguardar margens secas contínuas ao longo da Ribeira do Pregal.

Relativamente à paisagem, na fase de construção ocorrerão alterações significativas decorrentes das ações de desmatação, desflorestação, movimentação de terras e construção da infraestrutura rodoviária e das suas componentes associadas. Estas intervenções implicam a alteração da morfologia natural do relevo, a afetação de áreas florestais e de vegetação com interesse ecológico e paisagístico, bem como a introdução de elementos de desordem visual associados à presença de maquinaria, estaleiros, formação de poeiras e execução de aterros, escavações e obras de arte. Os impactes ocorrerão ao longo do corredor de implantação da variante, assumindo maior relevância nas zonas onde se prevê a execução de taludes de maior dimensão, a construção do Viaduto 6.1 e a afetação de áreas de elevada qualidade visual, sendo igualmente percetíveis a partir de núcleos habitacionais, habitações dispersas e vias existentes próximas da intervenção. Embora parte da área de intervenção se desenvolva em territórios já humanizados e atravessados por infraestruturas viárias, a afetação de manchas de carvalho-roble, galerias ripícolas e da morfologia natural do terreno determina impactes negativos de significância variável, pontualmente significativos a muito significativos, sobretudo nas áreas sujeitas a escavações e aterros de maior expressão.

Na fase de exploração, os impactes paisagísticos decorrem essencialmente da presença permanente da variante e das suas componentes associadas, nomeadamente taludes de escavação e aterro, rotundas, restabelecimentos, ligações e viaduto, que introduzem alterações permanentes na estrutura da paisagem e no ambiente visual. Destacam-se os taludes de escavação de maior dimensão e o Viaduto 6.1 como os elementos com maior potencial de intrusão visual, contribuindo para a redução da qualidade cénica e para a alteração da perceção visual da paisagem. Não obstante, a implementação do Projeto de Integração Paisagística e o progressivo desenvolvimento da vegetação permitirão atenuar parte destes efeitos. Assim, os impactes paisagísticos da fase de exploração são considerados negativos, diretos, certos, permanentes, locais, irreversíveis, de magnitude baixa a média e globalmente significativos.

Relativamente à saúde humana, foram tidos em consideração os impactes na fase de construção dos fatores qualidade do ar e ambiente sonoro, bem como os impactes decorrentes do risco de acidentes de trabalho ou atropelamentos devido à movimentação de terra e interferência com as vias locais existentes.

Na fase de exploração, realçam-se os impactes positivos do projeto resultantes da redução da sinistralidade rodoviária, uma vez que a variante desvia o tráfego pesado e de longo curso dos núcleos urbanos densos da Póvoa de Lanhoso, da melhoria do bem-estar urbano, existindo menos trânsito no centro urbano e, consequentemente, menor poluição atmosférica e sonora local, e resultantes da implementação das barreiras acústicas.

Relativamente ao património, os impactes na fase de construção estão relacionados com a preparação do

terreno (desmatação, movimentação de terras – escavações, aterros e terraplanagem), a instalação de estaleiros e a construção do projeto, abertura de acessos e de restabelecimentos, a circulação de máquinas e de veículos pesados afetos à obra e a recuperação paisagística das zonas intervencionadas. Realçam-se os impactes previstos em 6 das 12 ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto, sendo os impactes na ocorrência n.º 10 – Pregal 2 | Moinho, negativos diretos, permanentes, incertos e irreversíveis, decorrentes da desmatação, escavação e terraplenagem do solo, e nas ocorrências n.º 6 – Reamontes | Moinho; n.º 8 - Cabeço da Vila 1 | Conjunto Edificado; n.º 9 – Pregal 1 | Conjunto Edificado; n.º 11 – Pregal 3 | Moinho; e n.º 12 – Moinho da Veiga | Moinho com impactes negativos indiretos, temporários, incertos e reversíveis.

Relativamente ao ambiente sonoro, na fase de construção, resultarão impactes decorrentes das atividades associadas à obra, em especial na proximidade de habitações. Para a fase de exploração, os principais impactes estão associados à circulação rodoviária resultante da implementação deste projeto.

Relativamente às entidades externas consultadas foram recebidos os pareceres da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), favoráveis ao projeto indicando um conjunto de medidas que foram consideradas no presente parecer.

Da análise dos resultados da consulta pública verificam-se posições maioritariamente favoráveis à melhoria da mobilidade e da segurança rodoviária, embora questionando o traçado proposto. Algumas exposições destacam os benefícios do projeto para o desenvolvimento territorial e económico, enquanto outras questionam os impactes ambientais, sociais e agrícolas e defendem uma análise mais aprofundada de alternativas.

Face ao exposto, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os impactes positivos perspetivados, propõe-se a emissão de parecer favorável ao projeto da "Variante à EN103 e ER205", em fase de projeto de execução, condicionado ao cumprimento dos termos e condições expressas no presente Parecer.

9. ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

ELEMENTOS A APRESENTAR

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da decisão sobre o projeto, devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

Previamente ao licenciamento

1. Nota técnica que avalie a possibilidade de ripagem do traçado entre os km 4+100 e 4+400, de forma a minimizar os impactes resultantes dos aterros previstos e da afetação de solos RAN.

Previamente à execução da obra

2. Resultados da prospeção arqueológica sistemática, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo áreas anteriormente vedadas, os caminhos de acesso, áreas de estaleiro e de depósitos temporários e empréstimos de inertes. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). A equipa deve integrar arqueólogo com experiência comprovada em Pré-história recente e Período Romano. Se a afetação direta de um sítio (total ou parcial) for considerada como inevitável, deve ser devidamente justificada e ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.
3. Quadro síntese com a distância dos limites exteriores dos elementos patrimoniais relativamente às várias componentes do Projeto (tendo em conta a implementação do projeto e a real afetação provocada pela materialização das várias componentes de obra).
4. Cartografia do projeto atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados (com a respetiva identificação – mantendo a numeração) e a identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção, à escala 1:25 000 e à escala de projeto (1:2 000 ou 1:5 000). Estes elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados e georreferenciados (os elementos patrimoniais devem ser apresentados sob a forma de polígono – área de dispersão / concentração dos vestígios).
5. Informação geográfica do *layout* final do projeto, em formato vetorial (no formato GPKG (OGC *Geo Package* – software QGIS) ou em alternativa no formato LPK (*Layer Package* – software ESRI), designadamente com todas as componentes do projeto (incluindo as áreas de compensação do abate de sobreiros) e os elementos patrimoniais inventariados.
6. Relatório preliminar específico do Registo documental para memória futura para a Ocorrência n.º 10 - Pregal 2 | Moinho, concretizado da seguinte forma:
    a. Levantamento de planta e alçado de cada unidade arquitetónica (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20);
    b. Registo topográfico do local de implantação do edificado;
    c. Registo fotográfico exaustivo do edifício, após a limpeza da vegetação;
    d. Elaboração da memória descritiva, na qual se caracterizam exaustivamente os elementos arquitetónicos, os elementos construtivos e as técnicas de construção usadas.
    e. Em caso de identificação de elementos de madeira cujos contextos arqueológicos não permitam atribuir uma cronologia clara, estes devem ser objeto de datações radiométricas, análise

estrutural, dendrocronológica, caracterização e identificação das madeiras, e recolha de amostras para futuras análises.

f. Previamente deverá ser realizada a desmatação manual das estruturas a afetar, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz; A limpeza deverá ser acompanhada por um arqueólogo, seguindo os métodos preconizados para outros trabalhos arqueológicos, incluindo o registo das estruturas identificadas e eventuais vestígios, a identificar.

7. Relatório de prospeção de atualização da informação apresentada no EIA quanto à presença de espécies exóticas invasoras. Não sendo detetadas as espécies em causa nas áreas a intervencionar apresentar um plano de monitorização para a fase de obra e para aplicação de medidas cautelares quanto à entrada em obra de materiais inertes e outros que potenciem o risco de disseminação.
8. Plano de Fogo com orientações específicas e fundamentadas sobre as quantidades máximas de explosivo a utilizar em cada localização e em função da distância ao edificado existente, com vista ao cumprimento dos limites legais NP2074:2015 (para estruturas sensíveis) e da BS 6472 2: 2008 (ao nível da incomodidade às vibrações).
9. Relatório do resultado da prospeção para verificação da presença, dentro da(s) área(s) a intervir, da Fitóftora - *Phytophthora cinnamomi*, espécie de fungo patogénio invasor. As áreas a considerar serão todas aquelas onde estejam presentes exemplares do género Quercus, ou outras quando aplicável, caso do castanheiro (género *Castanea*), quando previstas ocorrerem ações de mobilização de solo, inclusive de decapagens, com vista a não promover a propagação e assegurar que os solos não são utilizados na recuperação e integração paisagística. Para as áreas a prospetar deverá ser estabelecido um buffer que salvaguarde a área necessária para o efeito, tendo em consideração os corredores de circulação de viaturas no decorrer da obra. A verificar-se a sua presença deverá proceder-se:
    a. À delimitação e georreferenciação das áreas afetadas e traduzir-se em cartografia.
    b. Ao seguimento das orientações rigorosas e necessárias e aplicadas as devidas medidas cautelares e as recomendações para a sua gestão, de modo a não promover a sua disseminação: https://prodehesamontado.eu/storage/archivos/2020_12/manual-gest-o-e-prevenc-o-fitoftora-pt.pdf e https://www.iniav.pt/images/publicacoes/livros-manuais/prevencao_montado_fitoftora.pdf.
10. Estimativa do nível de vibração previsto nos edifícios que se situam na envolvente das zonas onde será necessário o recurso a explosivos.

Durante a fase de execução da obra

11. Proposta de "Projeto de Recuperação Biofísica das Linhas de Água", antes do término da obra e em tempo que permita a sua avaliação e a sua execução após aprovação, considerando as seguintes orientações:
    a. O projeto de execução deve conter todas as peças escritas e desenhadas consideradas necessárias: Memória Descritiva e Justificativa; Caderno de Encargos; Mapa de Quantidades; Plano de Gestão; Cronograma de Manutenção; Plano Geral com localização das intervenções; Plano de Plantação; Plano de Sementeiras; Plano de Modelação e Plano de Pormenores.
    b. Deve ser elaborado, preferencialmente, por uma equipa multidisciplinar composta por um especialista em fitossociologia, biologia e, como coordenador, um especialista com experiência e reconhecido na área da "Engenharia Natural".
    c. As áreas objeto deverão corresponder à extensão – margens e leito – afetadas da ribeira de Reamondes, do Pregal, ribeira de Pereiros e ribeira da Póvoa.

d. Inclusão de medidas de estabilização com recurso a técnicas de engenharia natural, sendo que estas não consideram propostas de enrocamentos.
e. O elenco de espécies deve ser integralmente autóctone, em respeito pela estrutura e composição fitossociológica respetiva, ao nível da associação. A designação das espécies deve ser identificada ao rigor da Subespécie.
f. A seleção e aplicação das espécies deverá considerar, inequivocamente, as condições edafoclimáticas potenciais em presença – gradiente de humidade, solos, exposição solar, distribuição espacial no perfil longitudinal e transversal das linhas de água e outras.
g. Definição de um programa de manutenção e monitorização para a "Fase de Exploração" para um período temporal a propor, que tenha em consideração as necessidades específicas do desenvolvimento das espécies, dos materiais utilizados e do tipo de técnica aplicado.

Durante a fase de desativação da obra

12. Proposta de Plano de Desativação, para avaliação, antes de se iniciarem os procedimentos de desativação.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à obra/construção e à fase de obra/construção devem constar no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), o qual deve integrar o respetivo Caderno de Encargos da empreitada, bem como os contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos de concretização do projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início das fases de execução da obra/construção e de exploração, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de Pós-avaliação.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento "Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação", disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

<u>Para o Projeto de Execução</u>

1. Considerar a possibilidade de ripagem do traçado entre os km 4+100 e 4+400, de forma a minimizar os impactes resultantes dos aterros previstos e da afetação de solos RAN.
2. Adotar, caso seja necessária a instalação de iluminação em áreas de cruzamento, entroncamento, rotundas, viadutos ou passagens superiores, soluções técnicas que assegurem a redução do excesso de iluminação artificial e dos níveis de poluição luminosa, garantindo a utilização de equipamentos com difusores de vidro plano, fonte de luz oculta, feixe vertical de luz direcionado para o hemisfério inferior e tecnologia LED de acordo com as orientações mais recentes em matéria de temperatura de cor e percentagem de azul.
3. Considerar, nos caminhos paralelos, a aplicação de materiais que reduzam o impacte visual, evitando o recurso à utilização de materiais brancos e altamente refletores de luz, devendo os materiais a

utilizar na camada de desgaste/superficial apresentar uma tonalidade próxima da envolvente e ser equacionada a utilização de pedra da região nas zonas mais rurais.

4. Considerar para os taludes de aterro e escavação a suavização por perfil em S (sinusoidal) ou "pescoço de cavalo".
5. Contemplar soluções de integração paisagística dos muros previstos realizar, nomeadamente, o M7, através do revestimento em pedra natural ou outras soluções viáveis.
6. Considerar soluções de integração paisagística para os taludes revestidos, como por exemplo recorrendo a implantação de banquetas vivas "a Portuguesa".
7. Substituir ou adequar a PH 6.4, na Ribeira do Pregal, junto à Rotunda 4, com aumento da respetiva secção de vazão, enquanto medida necessária à mitigação do agravamento das condições de inundação identificado no EIA e nos elementos complementares. A solução a adotar deverá demonstrar, em sede de procedimento aplicável, a sua adequação hidráulica, garantindo a continuidade do escoamento, a capacidade de vazão, a não obstrução do leito, a estabilidade das margens e a não criação ou agravamento do risco de inundação para pessoas e bens.
8. Implementar uma bacia de laminagem na Ribeira do Pregal, a montante da PH 6.4, junto à Rotunda 4, enquanto solução destinada a mitigar o agravamento da área inundável, bem como das alturas e velocidades da água, ou solução equivalente e eficaz, desde que previamente demonstrada e validada em sede própria. A solução deve manter a funcionalidade hidráulica prevista, não podendo ser ocupada, impermeabilizada, aterrada, obstruída ou alterada de forma incompatível com a sua função de amortecimento/laminagem.
9. Implementar uma bacia de laminagem na Ribeira de Pereiros, a montante da Rotunda 6, enquanto solução destinada a mitigar o agravamento da área inundável, bem como das alturas e velocidades da água, ou solução equivalente e eficaz, desde que previamente demonstrada e validada em sede própria. A solução deve manter a funcionalidade hidráulica prevista, não podendo ser ocupada, impermeabilizada, aterrada, obstruída ou alterada de forma incompatível com a sua função de amortecimento/laminagem. A respetiva apreciação técnica deve ocorrer em sede própria.

<u>Fase prévia à execução da obra</u>

10. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução da obra relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos, com particular destaque para a prevenção da contaminação dos solos e águas, restrição de áreas de intervenção, preservação do meio natural e relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção. Deverão ainda ser abordadas, entre outras, matérias sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter para proteção e preservação dos valores naturais e visuais associados à *Paisagem*: conservação da água e do solo – solo vivo e fenómenos erosivos - e "espécies autóctones" *versus* "espécies vegetais exóticas invasoras".
11. Utilizar, nas balizagens a realizar, exceto em situações de elevado risco, materiais de natureza não plástica, nomeadamente materiais 100 % de fibra de celulose biodegradável, em substituição do habitual polietileno, e/ou considerar soluções expeditas que cumpram o mesmo objetivo.
12. Proceder à preservação e proteção dos exemplares de porte arbóreo – sobreiros, castanheiros, entre outros - existentes, se em bom estado fitossanitário. O levantamento realizado para as quercíneas deverá ser considerado como referência para a criação e delimitação de área de proteção aos mesmos, delimitando uma zona de proteção com raio equivalente a 2,5 vezes o raio da copa, onde é

proibida qualquer mobilização profunda de solo, deposição de materiais ou ação suscetível de causar a sua depreciação ou morte.

13. Aplicar as orientações que constem no relatório resultantes da prospeção para verificação da presença da Fitóftora - *Phytophthora cinnamomi*.
14. Implementar o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) e/ou o Plano de Monitorização.
15. Proceder ao desenvolvimento e concretização do Plano de Gestão Ambiental (PGA). As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.
16. Garantir a articulação com as várias entidades responsáveis pelos Serviços Afetados.
17. Apresentar o Plano de Salvaguarda Patrimonial.
18. Informar a equipa de acompanhamento arqueológico com uma antecedência não inferior a oito dias, de quaisquer trabalhos que impliquem impactes no solo e no subsolo (incluindo na fase de desmatação), de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA.
19. Sinalizar e vedar permanentemente todas as ocorrências patrimoniais identificadas na Planta de Condicionamentos ou outras que venham a ser identificadas durante os trabalhos de reprospeção (ou durante a fase de acompanhamento), situadas a menos de 50 m da frente de obra, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afeto à obra, sendo estabelecida uma área de proteção com cerca de 10 metros em torno do limite da ocorrência.
20. Apresentar um registo documental para memória futura (descritivo, fotográfico, representação tridimensional, registo do aparelho construtivo e dos pormenores arquitetónicos e registo topográfico) das ocorrências passíveis de afetação direta pela implementação do projeto (incluindo projetos associados. Previamente deverá ser realizada a desmatação manual das estruturas a afetar, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz.
21. Garantir a conservação *in situ* durante a empreitada da ocorrência n.º 10 - *Pregal 2* | Moinho, caso seja tecnicamente viável.
22. Garantir a conservação *in situ* das ocorrências n.º 6 – *Reamontes* | Moinho; n.º 8 - *Cabeço da Vila 1* | Conjunto Edificado; n.º 9 – *Pregal 1* | Conjunto Edificado; n.º 11 – *Pregal 3* | Moinho; e n.º 12 – *Moinho da Veiga* | Moinho.
23. Assegurar o planeamento da(s) empreitada(s) de modo a assegurar que apenas são aplicados e/ou detonados explosivos entre as 8h00 e as 20h00, em dias úteis e em horário a combinar com a população.
24. Efetuar, na eventualidade de serem adotadas medidas de melhoria das condições de segurança rodoviária suscetíveis de influenciar a propagação de vibrações, nomeadamente passadeiras sobrelevadas, lombas ou bandas sonoras, a estimativa dos níveis de vibração previstos nos edifícios situados na sua envolvente.
25. Efetuar a cintagem prévia dos exemplares de sobreiro a abater com tinta indelével e de forma visível antes do início das operações de abate. Comunicar ao ICNF com a antecedência mínima de 30 dias úteis em relação à data de início do corte, disponibilizando a informação cartográfica atualizada em ficheiro *shapefile*.
26. Não implementar a alternativa "Estaleiro 2", face à afetação de áreas da RAN.
27. Definir a localização dos estaleiros (caso haja necessidade da existência de outros estaleiros não previstos), das manchas de empréstimo, dos depósitos e dos acessos à frente de obra de forma a

garantir a conservação *in situ* de todos os sítios com valor patrimonial localizados a menos de 50 m de distância, através de meios previamente aprovados pela tutela (vedação fixa ou vedação temporária, por exemplo), de forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo da Tutela do Património Cultural.

28. Garantir a localização dos estaleiros (caso haja necessidade da existência de outros estaleiros não previstos), depósitos provisórios e parque de materiais em áreas degradadas e já impermeabilizadas, devendo ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Os estaleiros deverão ser instalados fora das áreas da REN, e não devem ser instalados na proximidade de linhas de água e de outras áreas com usos agrícolas ou sensíveis (habitacionais).

29. Garantir que em todas as áreas sujeitas a intervenção e antes do início de qualquer atividade (desmatação, decapagem, limpeza e movimentações de terras) relacionada com a obra, devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra. Devem ser estabelecidos 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. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados, considerando uma área de proteção em torno das mesmas, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução.

30. Planear e executar os trabalhos de forma a preservar a estrutura e a qualidade do solo vivo, evitando a sua compactação e pulverização, com vista à redução das perdas de carbono por mineralização, da libertação e propagação de poeiras, da redução das movimentações de terras em períodos de vento e da limitação da exposição de solo nu nos períodos de maior pluviosidade e vento, devendo ainda ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas para reduzir a emissão de poeiras na origem.

31. Garantir, no âmbito do mecanismo de expropriações legalmente previsto, para todo o traçado do projeto, que as afetações, quer em termos sociais, quer em termos de atividades económicas, sejam as menores possíveis e que será assegurada a manutenção dos modos de vida da população, bem como a continuidade do funcionamento/laboração das atividades económicas, sem quaisquer danos e perdas excetuando as inevitáveis e inerentes às afetações da Variante.

Fase de execução da obra

32. Assegurar que a iluminação utilizada no exterior, incluindo nos estaleiros, não seja projetada de forma intrusiva sobre a envolvente, quer junto das povoações, incluindo habitações isoladas, quer por motivos ecológicos, devendo ser orientada, tanto quanto possível, segundo a vertical e apenas para os locais que efetivamente a exijam.

33. Assegurar que as terras sobrantes não serão colocadas em solo da REN.

34. Garantir que o estaleiro e parques de materiais são vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

35. Efetuar as operações de desmatação por corte raso, com corta-matos e rechega do material cortado, nas áreas onde não seja necessário realizar movimentações de terras nem mobilização do solo, e por gradagem, com incorporação do material cortado na camada superficial do solo revolto, nas áreas onde seja necessário realizar movimentações de terras, evitando a desmatação ou decapagem das áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que estas possam ser utilizadas como zonas de apoio, devendo estas ser descompactadas no final da obra, quando aplicável.

36. Reduzir ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos as ações de corte de vegetação dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, realizando-as de forma progressiva nas áreas a afetar, de modo a reduzir o tempo de exposição do solo e a formação de poeiras.
37. Reduzir, tanto quanto possível, o período que medeia entre a realização da desmatação e a recuperação paisagística.
38. Realizar a decapagem do solo vivo tendo em consideração as seguintes disposições:
    a. A profundidade da decapagem de solo vivo deverá corresponder à espessura da totalidade do recurso em causa, em toda a profundidade do horizonte local – O e A - e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
    b. A decapagem nas áreas possuidoras do banco de sementes das espécies autóctones ou naturalizadas, deve restringir-se às áreas estritamente necessárias e deve ser realizada, de forma progressiva/gradual, em todas as áreas objeto de intervenção física em termos de escavação e remoção de terras.
    c. O solo vivo decapado deve ser segregado e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação.
    d. Todo o solo vivo que seja decapado em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras deve ser totalmente separado do restante solo vivo de acordo com o levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das áreas ocupadas por exóticas.
    e. Os solos contaminados por exóticas nunca deverão ser reutilizados nas ações de recuperação e integração paisagística. Este deve ser levado a depósito devidamente acondicionada ou colocado em níveis de profundidade superior a 1 m.
    f. A progressão da máquina deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado.
    g. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas, sendo a espessura destas a definir em cada local.
39. Remover e depositar em pargas o solo vivo proveniente das operações de decapagem, possuidor do banco de sementes de espécies autóctones, assegurando que estas não excedem 2 m de altura, são instaladas próximo das áreas de onde o solo foi removido, em zonas planas e bem drenadas, são protegidas da erosão hídrica e eólica através da sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade quando o período de duração da obra ou de exposição das pargas exceda 10 dias, e são fisicamente protegidas de quaisquer ações de compactação decorrentes da circulação de máquinas em obra.
40. Assegurar, sempre que seja necessário utilizar solo vivo, terras de empréstimo e, sobretudo, materiais inertes destinados ao enchimento de fundações, valas, estaleiros ou outras áreas da obra, junto dos respetivos fornecedores, que os mesmos não provêm de áreas ou de stocks contaminados por espécies vegetais exóticas invasoras e se encontram isentos de propágulos ou sementes dessas espécies, de forma a evitar a alteração da ecologia local e a introdução de plantas invasoras.
41. Assegurar as devidas precauções quanto à estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento, podendo ser aplicada após a sua conclusão uma sementeira cautelar.
42. Utilizar, sempre que possível, os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).
43. Garantir que a seleção de áreas de empréstimo para a execução das obras respeita os seguintes aspetos:

a. Devem ser provenientes, sempre que possível, de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte;

b. Não devem ser provenientes de: terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água; zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de proteção de captações de água; áreas classificadas da RAN ou da REN; áreas classificadas para a conservação da natureza; outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afetar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas com ocupação agrícola; áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de proteção do património.

44. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo.
45. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações nas atividades das populações.
46. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
47. Submeter previamente para autorização os respetivos planos de alteração à entidade competente, sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego.
48. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta 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.
49. Selecionar os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para os estaleiros, das terras a depósito e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando, sempre que possível, a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.
50. Adotar velocidades moderadas sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
51. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, sempre que possível, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
52. Assegurar, sempre que possível, que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
53. 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.
54. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas, equipamentos 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 vibrações.
55. Proceder à aspersão controlada de água reciclada/tratada, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
56. Realizar a saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública, de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.

57. Proibir as queimas a céu aberto.
58. Reduzir a intensidade carbónica associada à fase de construção através, por exemplo, da: 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 de GEE; minimização dos resíduos de construção; sempre que possível, reutilização de componentes de construção e utilização de materiais que incorporem reciclados; promoção da melhoria da eficiência energética e hídrica durante a construção, entre outras.
59. Reincorporar as terras escavadas na empreitada e condução das terras sobrantes a destino autorizado.
60. Assegurar que a fase de construção seja acompanhada por um técnico com formação em geotecnia, de forma a confirmar os pressupostos de projeto e tomar decisões atempadamente, no caso de se mostrar necessária a realização de adaptações às situações realmente existentes.
61. Evitar a deposição de terras ou materiais, a instalação de estaleiros e/ou circulação de maquinaria pesada, em solos com melhor aptidão e/ou uso agrícola e da REN.
62. Coincidir, sempre que possível, a deposição de terras ou materiais, e/ou circulação de maquinaria pesada, exclusivamente dentro da área de expropriação do Projeto e fora de áreas incluídas na REN.
63. Limitar a circulação de veículos e maquinaria pesada sobre os solos às vias definidas para o efeito, no sentido de evitar a compactação de uma área mais extensa que a necessária.
64. Cumprir rigorosamente o projeto de via, nomeadamente, caminhos paralelos e drenagens, minimizando a afetação de usos de solo.
65. Compatibilizar a execução da obra com a reposição dos Serviços Afetados, evitando a existência de cortes ou ruturas no abastecimento a prestar às populações em períodos superiores a 24h.
66. Garantir a acessibilidade aos terrenos e propriedades envolventes à via. Deverão ser garantidas as passagens nas zonas previstas de restabelecimentos, serventias e caminhos paralelos, antes da conclusão dos mesmos.
67. Cumprir o faseamento construtivo nas Rotundas 1, 5 e 6, nomeadamente os desvios provisórios previstos, e assegurar a devida circulação e conectividade entre as vias principais interrompidas pela Variante.
68. Garantir que dentro do perímetro de obra, a colocação de terras e depósitos será executada o mais afastada possível, das linhas de água, de modo a evitar o arrastamento de partículas e lamas para o meio aquático.
69. Remover os materiais sólidos que obstruam as zonas de drenagem natural durante a fase de construção, de forma a minimizar os efeitos decorrentes dessa obstrução.
70. Assegurar que os trabalhadores afetos à obra dispõem de formação e meios adequados para intervir rapidamente em caso de derrame de óleos ou hidrocarbonetos, ou acionar de imediato as entidades competentes, de forma a minimizar a quantidade de produto derramado e a extensão da área afetada.
71. Prever a existência de meios de combate à poluição resultante de derrames acidentais de combustível ou de outras substâncias poluentes nas águas superficiais, como sejam barreiras de contenção.
72. Realizar os trabalhos e operações em linhas de água, nomeadamente as intervenções necessárias nas passagens hidráulicas de forma cuidada para minimizar a ressuspensão de sedimentos, bem como o

arrastamento de material vegetal, de sólidos ou mesmo de lamas ou de águas de escorrência, por exemplo na sequência de trabalhos de betão ou outros.

73. Garantir a limpeza e desobstrução das PH, de modo a assegurar o normal escoamento das linhas de água.
74. Garantir a manutenção e a lavagem da maquinaria em obra em área preparada para o efeito, equipada e sinalizada.
75. Garantir que as águas resultantes das lavagens de betoneiras, autobetoneiras e outros equipamentos são enviadas para destino final adequado e não descarregadas diretamente no solo, linhas de água ou drenagem pluvial.
76. Implementar sistemas de drenagem que permitam o desvio das águas pluviais dos locais de construção (através da construção de valetas, drenos ou instalação de caleiras), de forma a minimizar a sua eventual contaminação.
77. Proibir qualquer rejeição para o meio aquático, com exceção dos casos explicitamente autorizados e que serão objeto de licença.
78. Acondicionar, cobrir e humidificar, se possível, nomeadamente em dias secos e ventosos, os materiais de construção e residuais das obras, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua dispersão e/ou a sua queda e o seu espalhamento aquando do transporte.
79. Selecionar os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro e frente de obra, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.
80. Realizar as operações de construção mais ruidosas que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação apenas nos dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção, nem a possibilidade de invocar circunstâncias excecionais para pedido da LER, nos termos do RGR, com exceção da betonagem de obras de arte e muros de suporte.
81. Executar uma campanha de testes com a realização de explosões em furos executados para o efeito numa ou mais zonas onde estão previstos desmontes com recurso a explosivos, com registos em diversos locais e distâncias do local de geração das mesmas de modo a, por um lado, obter experimentalmente uma lei para a propagação das vibrações (determinação das constantes a, b e c da fórmula de Johnson) e, por outro, caso se verifique necessário em função dos resultados obtidos, adequar o tipo de explosivo, a carga por furo, o número de retardos por furo e entre furos e o faseamento do desmonte.

82. Garantir, salvo conclusão diferente decorrente dos testes referidos no ponto anterior, que as cargas máximas por retardo recomendadas para cada segmento do traçado em que estão previstos desmontes com recurso a explosivos (Fontes FV01 a FV07) são as indicadas no Quadro seguinte:

km Plena Via	Meios de escavação (%)
km 0+216 a km 0+580	90% mecânico + 10% Explosivos
km 0+746 a km 0+889	100% mecânico
km 0+907 a km 1+061	80% mecânico + 20% Explosivos
km 1+220 a km 1+301	80% mecânico + 20% Explosivos
km 1+370 a km 1+525	100% mecânico
km 1+574 a km 1+665	100% mecânico
km 1+834 a km 2+053	100% mecânico
km 2+152 a km 2+244	100% mecânico
km 2+444 a km 2+904	70% mecânico + 30% Explosivos
km 2+948 a km 3+031	90% mecânico + 10% Explosivos
km 3+162 a km 3+432	70% mecânico + 30% Explosivos
km 3+730 a km 3+781	100% mecânico
km 3+801 a km 3+858	90% mecânico + 10% Explosivos
km 4+390 a km 4+697	100% mecânico

Fontes de vibrações	Carga máxima
FV01	5 kg/retardo
-	-
FV02	5 kg/retardo
FV03	Nota 1
-	-
-	-
-	-
-	-
FV04	15 kg/retardo
FV05	10 kg/retardo
FV06	10 kg/retardo
-	-
FV07	Nota 1
-	-

83. Implementar as barreiras de proteção acústica adicional correspondentes aos pontos de monitorização R1 e R2.

84. Selecionar os operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt).

85. Efetuar uma recolha diferenciada de resíduos por tipologias nomeadamente: papel/cartão, madeira, ferro/aço, plásticos, inertes, resíduos perigosos, entre outros, cuja responsabilidade deverá ser incutida aos trabalhadores.

86. Instalar os contentores de recolha de resíduos, devidamente identificados, em zona devidamente impermeabilizada e se possível protegido das ações climatéricas (essencialmente chuva e vento), de modo a não existir transporte por ação do vento de materiais leves depositados (como papel ou plásticos).

87. Assegurar que sempre que forem produzidos óleos usados resultantes das operações de manutenção corretiva, estes deverão ser levados pela empresa responsável pela manutenção que depois lhes dará o destino final adequado. Deverão depois ser colocados em locais definidos para o seu armazenamento, devidamente identificados e longe de fontes de ignição, para posteriormente serem encaminhados para tratamento/destino final adequados de acordo com as quantidades produzidas.

88. Assegurar o encaminhamento dos resíduos de betão resultantes das lavagens das autobetoneiras para operador licenciado.

89. Manter em obra um registo atualizado da saída de todos os resíduos produzidos indicando transportadores e destinatários envolvidos e quantidades transportadas.

90. Remover e encaminhar para destino final, a biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades, privilegiando-se a sua reutilização / valorização.

91. Garantir, caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, o armazenamento em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.

92. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
93. Garantir que os resíduos produzidos nas áreas sociais dos estaleiros e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.
94. Assegurar que nos casos de remodelação de obras existentes, os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) são desmontados, triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados.
95. Armazenar os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados, em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
96. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos (e-GAR).
97. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
98. Realizar a trasfega de combustível e resíduos em local impermeabilizado. Caso haja depósito de combustível no estaleiro, a zona de armazenamento de produtos perigosos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada das redes de drenagem natural e pluvial que seja instalada, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.
99. Proceder à recolha do solo contaminado, sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
100. Garantir a manutenção periódica dos equipamentos e veículos presentes em obra, com intuito de reduzir emissões sonoras e gasosas que possam perturbar o desenvolvimento da vegetação envolvente e os comportamentos da fauna local.
101. Promover, sempre que possível, a contratação de mão-de-obra, local ou regional de forma a beneficiar a economia local.
102. Colocar os depósitos de terras ou de outros materiais fora das áreas da REN, bem como as áreas de implantação de estaleiros a mais de 10 m das linhas de água e fora dos leitos de cheia, de modo a evitar o destacamento e transporte de materiais para as linhas de água pela ação da chuva e do escoamento superficial.
103. Conduzir as obras de construção localizadas em áreas de RAN ou de REN, de forma a não serem afetadas áreas suplementares de solos integrados nessa(s) reservas(s), evitando a afetação de áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação.
104. Assegurar que as ações construtivas em zonas com elevado risco de erosão contemplam taludes de estabilização de terras, para evitar o seu deslizamento, minimizando a potencial degradação da massa de água.
105. Garantir, caso sejam detetados vestígios arqueológicos na fase de construção, a obra seja suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela essa ocorrência, devendo igualmente propor as medidas de minimização a implementar.

106. Assegurar que as ocorrências arqueológicas que vierem a ser reconhecidas no decurso do Acompanhamento Arqueológico da obra sejam, tanto quanto possível e em função do valor do seu valor patrimonial, conservadas in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual, ou serem salvaguardadas pelo registo.

107. Garantir a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. O registo deve ser feito, no caso de elementos arquitetónicos, através de registo topográfico, gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva. No caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património móvel.

108. Garantir, caso a afetação de um sítio (total ou parcial) depois de devidamente justificada, for considerada como inevitável, deverá ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.

109. Assegurar, na eventualidade de serem descobertos contextos arqueológicos conservados e materiais com interesse museológico, a criação de um espaço expositivo com os principais achados, e publicar uma monografia com os trabalhos desenvolvidos, caso se justifique.

110. Atualizar a planta de condicionantes sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda.

111. Incluir na equipa de acompanhamento arqueológico especialista com experiência comprovada em Pré-história Recente e Período Romano.

112. Facultar, a cada empreiteiro e subempreiteiro, a Carta de Condicionantes patrimoniais.

113. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos), as operações de desmonte de pargas e, mesmo, durante a recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

114. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial de todas as operações que impliquem movimentação dos solos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, incluindo terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes, demolições), quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção incluindo os referentes aos projetos associados. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

115. Estes trabalhos devem ser desenvolvidos, de acordo com o número de frentes, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente credenciada para o efeito pela Tutela do Património Cultural, e com experiência comprovada em trabalhos semelhantes.

116. Realizar, após a desmatação, a reprospeção arqueológica sistemática do terreno, incluindo áreas de estaleiro, empréstimo e depósito de terras, caminhos, acessos e restantes áreas funcionais da obra não prospetadas no EIA.

117. Assegurar que na ocorrência n.º 1 - São Simão – Via XVII | Via – Na área de interseção da Via e área envolvente imediata, a desmatação e reprospeção sejam realizadas com especial cuidado, tendo em vista a confirmação / relocalização de troços pré-existentes.

118. Registar as observações realizadas pela equipa de arqueologia em Fichas de Acompanhamento.

119. Entregar, no final dos trabalhos de campo, um relatório final que constitua a síntese de todas as tarefas executadas, incluindo a apresentação dos objetivos e das metodologias utilizadas, uma

caracterização sumária da obra, dos tipos de impacte gerados e da paisagem original. O relatório deverá ainda caracterizar todas as medidas de minimização implementadas, identificar os locais de incidência patrimonial eventualmente detetados e descrever de forma detalhada todos os sítios afetados pelo projeto.

120. Realizar, após a aprovação do Plano de Acessibilidades pelo Dono da Obra, uma avaliação das ocorrências patrimoniais que devem ser objeto de sinalização, a implantar nos limites dos caminhos a utilizar ou da área expropriada, podendo esta ser dispensada nos casos em que as parcelas se encontrem devidamente delimitadas por vedação, devendo para o efeito:
    a. Proceder à sinalização e à vedação das ocorrências patrimoniais com recurso a estacas e fita sinalizadora, assegurando a sua reposição regular sempre que necessário.
121. Realizar sondagens arqueológicas manuais durante o acompanhamento arqueológico, caso sejam identificados contextos habitacionais ou funerários.
    a. Executar sondagens arqueológicas de diagnóstico com os objetivos de identificar e caracterizar contextos arqueológicos, avaliar o respetivo valor patrimonial e definir soluções para minimizar os impactes da obra.
122. Proceder à escavação integral de todos os contextos arqueológicos, habitacionais e funerários, sujeitos a afetação negativa direta.

Fase final de execução da obra

123. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
124. Garantir a identificação prévia de todas as redes e infraestruturas existentes na área de intervenção. Qualquer dano, paragem de serviço ou afetação em equipamentos públicos ou privados decorrente dos trabalhos implica a reposição ou substituição imediata salvaguardando o restabelecimento das condições originais.
125. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras.
126. Publicar, caso a tutela o determine aquando da apreciação do relatório final dos trabalhos arqueológicos, os resultados em monografia ou artigo, no prazo máximo de três anos a contar da data da respetiva conclusão, de acordo com o RTA.
127. Garantir, face à remoção de 20,85 ha de área florestal e à perda de capacidade de sequestro de carbono, que a compensação é integrada no Programa de Rearborizações do Concelho de Póvoa de Lanhoso, o qual prevê a florestação/reflorestação de uma área total de 55,40 ha distribuída por quatro freguesias.

Fase de Exploração

128. Garantir a manutenção das condições de operação dos sistemas de drenagem, tendo em consideração a previsão de aumento da frequência e da intensidade dos eventos de precipitação extrema.
129. Instalar soluções de drenagem bombeada nas zonas críticas de inundação, nomeadamente na área do parque de estacionamento do Continente.

130. Implementar um plano de observação e controlo topográfico dos taludes de maior inclinação, com monitorização periódica dos deslocamentos e definição de medidas corretivas sempre que sejam atingidos os níveis de alerta estabelecidos.

131. Proceder à descontaminação da área afetada, em caso da ocorrência de derrame, consoante as técnicas e métodos disponíveis e aplicáveis ao tipo de produto derramado.

132. Garantir as acessibilidades às propriedades envolventes à variante, através da garantia e manutenção dos restabelecimentos, serventias e caminhos paralelos, nomeadamente desobstrução dos mesmos e manutenção da boa condição dos pavimentos.

133. Assegurar a manutenção da qualidade do pavimento (em particular da camada de desgaste), garantindo adequadas condições de segurança rodoviária e de minimização da emissão sonora.

134. Assegurar a inspeção regular das passagens hidráulicas e dos restantes órgãos do sistema de drenagem, e a limpeza periódica dos órgãos do sistema de drenagem adjacentes à plataforma, em particular dos órgãos de entrada.

135. Solicitar, sempre que seja necessário efetuar trabalhos de manutenção fora do período normal de trabalho, nomeadamente aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20h00 e as 08h00, uma Licença Especial de Ruído junto da autarquia competente, com a antecedência definida na legislação em vigor sobre o ruído.

136. Proceder à recolha seletiva dos diferentes resíduos produzidos e ao seu encaminhamento para operador de gestão de resíduos devidamente licenciado.

137. Assegurar a gestão da faixa de combustíveis nos taludes, de modo a minimizar o risco de incêndio e a consequente afetação do coberto vegetal de enquadramento e integração da via.

138. Fornecer aos empreiteiros e subempreiteiros, para consulta, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, reparação ou obra, a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados, quer no EIA, quer os que venham a ser identificados na fase de construção.

139. Efetuar o acompanhamento arqueológico dos trabalhos de manutenção que envolvam alterações suscetíveis de implicar revolvimentos do subsolo e circulação de maquinaria e de pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas e que não tenham sido alvo de intervenção, assegurando o cumprimento das medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.

140. Implementar e garantir a continuidade da execução, das monitorizações, das manutenções e, sobretudo, das correções necessárias, sempre que se verifique o aparecimento de espécies da flora exótica invasora, a perda por morte da vegetação plantada e de sinais de erosão.

141. Reavaliar o Plano Municipal de Redução do Ruído.

Fase de Desativação

142. Implementar o Plano de Desativação, incluindo as monitorizações associadas, aprovado à data.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Devem ser desenvolvidos, apresentados e implementados os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro apresentado no EIA deve ser complementado com o seguinte:

a. Se o início da fase de construção ocorrer num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores objeto de medição na caracterização da situação de referência;

b. Na fase de construção, na eventualidade de existirem reclamações, deverá ser efetuada uma medição para aferição das atividades que poderão ter motivado essa reclamação. No caso de ser procedente, a monitorização desses recetores deverá ter continuidade durante o período em que as atividades de construção se desenrolem na sua proximidade, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deverá constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas;

c. Para a fase de exploração, monitorização nos recetores sensíveis identificados na caracterização da situação de referência (R1 a R7). Para além da monitorização no início da fase de exploração (ano 1), deverá ser efetuada nova ação de monitorização no ano 5 e no ano 10. As medições correspondentes à fase de exploração poderão ser por amostragem, garantindo uma monitorização em contínuo, pelo menos, durante 1h, por período do dia e em cada um dos dois dias distintos a medir.

   A contagem simultânea do tráfego e a respetiva classificação, em função das categorias que permitem a aplicação dos métodos de cálculo do CNOSSOS; a verificação do estado do pavimento e da velocidade de circulação.

Os correspondentes relatórios deverão ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas. Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão mais atual.

2. Programa de Monitorização de Vibrações

Objetivo

Considerar, também, como objetivo a monitorização das vibrações induzidas pelas explosões junto aos recetores mais críticos e adequação do plano de fogo sempre que ocorra uma medição de vibração em que o valor obtido se aproxime do limite imposto pela norma NP 2074:2015.

Parâmetros a monitorizar

- Os definidos na NP 2074:2015:
  - Velocidade de pico das vibrações segundo as três direções (radial, transversal e vertical) - PPV (mm/s);
  - Resultante da velocidade de pico das partículas - RPPV (mm/s);
  - Frequência dominante - f (Hz).
- Distância entre a detonação e a estrutura (coordenadas dos locais de detonação e dos locais de medição).
- Cargas de explosivo por retardo.

Locais de monitorização

- Recetores sensíveis mais próximos, identificados no âmbito da avaliação do projeto.
- Ocorrências patrimoniais identificadas.

- Eventuais pontos adicionais associados a reclamações que tenham provimento.

Frequência de monitorização

- Durante a realização dos desmontes com a carga máxima instantânea que se pretenda utilizar no desmonte do maciço rochoso, incluindo sempre o recetor mais próximo.

Ensaio

Oportunidade:

- As medições deverão ser realizadas em período desfavorável, ou seja, com a maior carga instantânea e/ou na situação de maior proximidade.

Normalização:

- NP 2074:2015;
- BS 6472-2:2008.

Critérios de avaliação de desempenho

- Cumprimento do disposto na NP 2074:2015 para o dano no edifício.
- Cumprimento das disposições da BS 6472-2:2008 para a incomodidade às vibrações.

Identificação das causas de desvio

- Utilização de explosivo em excesso.
- Mau funcionamento dos retardos.
- Ocorrência de uma formação geológica com características diferentes.

Medidas de gestão ambiental a implementar

- Reforçar a inspeção sobre a quantidade de explosivo a utilizar por retardo.
- Redimensionar o diagrama de fogo, de forma a evitar danos nas edificações e a incomodidade humana associada às vibrações.
- Proceder à reparação e indemnização pelos eventuais danos causados.

Os correspondentes relatórios de monitorização deverão 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 e deverão ser entregues à Autoridade de AIA, a cada 6 meses, contemplando um resumo das ações de monitorização empreendidas, uma análise dos resultados obtidos e, sempre que necessário, as decorrentes ações de ajuste implementadas.

No caso de incumprimento sistemático, deverá ser interrompida a atividade de detonação até se encontrar uma solução que viabilize o cumprimento dos critérios de avaliação e desempenho.

3. Programa de Monitorização Hidrológica

Objetivo:

Registar eventos de cheias e validação dos resultados do Estudo Hidrológico realizado para o presente Projeto. Caso os resultados identifiquem agravamento do cenário previsto deverá ser adotado um Plano de Ação Corretiva, com medidas tipo, a considerar face às afetações registadas.

Parâmetros a avaliar:

Inspeção pós-cheia:

- Marcas de água;
- Presença de obstruções em infraestruturas hidráulicas e linhas de água;
- Presença de assoreamentos nas linhas de água.

Evento de cheia:

- Polígono de inundação;
- Precipitação.

Evolução do território:

- Topografia de terreno;
- Uso do solo e áreas impermeabilizadas.

Locais e frequência de amostragem

A amostragem deverá decorrer durante a ocorrência de eventos de cheia, nas 24 a 48h pós-cheia e com periodicidade trienal, tendo por referência o levantamento topográfico atual e o uso do solo apresentado no EIA.

Caso a monitorização evidencie agravamento face ao cenário previsto, designadamente maior extensão de inundação, aumento da altura da coluna de água, obstruções relevantes, assoreamento significativo, erosão, instabilidade de margens ou afetação de terceiros, deve ser ativado o Plano de Ação Corretiva previsto no EIA.

As medidas corretivas que impliquem intervenção em domínio hídrico, alteração de passagens hidráulicas, redimensionamento de órgãos de drenagem, intervenção em leito ou margem, alteração de pontos de descarga, criação ou adaptação de zonas de laminagem/amortecimento ou qualquer outra utilização dos recursos hídricos devem ser submetidas aos procedimentos legalmente aplicáveis previamente à respetiva execução.

4. Programa de Monitorização da Fauna

Este programa tem como objetivo avaliar impactes diretos da rodovia sobre a herpetofauna, avifauna e mamofauna, nomeadamente os derivados dos atropelamentos e, ainda, avaliar a permeabilidade da via para a fauna. Neste âmbito, o plano contempla as seguintes vertentes:

- Mortalidade de vertebrados causada por colisão e atropelamento.
- Permeabilidade da via (utilização de PH e outras infraestruturas).

O programa deve ser implementado conforme o disposto no EIA.

OUTROS PLANOS E PROJETOS

Implementar os seguintes planos/projetos, de acordo com as orientações constantes da presente decisão:

1. Plano de Acompanhamento Ambiental em Obra

O PAAO deve ser revisto em fase prévia à obra de forma a incluir as medidas de minimização determinadas na presente decisão.

Este documento deve incluir o planeamento da execução de todos os elementos das obras (tipo de trabalhos a realizar, esquema da sequência das operações de intervenção e locais de armazenamento temporário da biomassa e dos solos removidos), períodos de realização dos trabalhos (cronograma) e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das mesmas.

2. Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Este plano deve incluir as medidas necessárias para garantir uma gestão adequada dos resíduos gerados no contexto de obra, incluindo o seu envio para destinado adequado e licenciado.

Deve também salvaguardar o armazenamento de resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento.

Deve manter-se este Plano atualizado.

3. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Vegetais Invasoras

Este plano deve ser implementado mediante os resultados da prospeção a efetuar nas áreas a intervencionar, tendo em consideração as seguintes disposições:

a. Disposições constantes no Decreto-Lei nº 92/2019 de 10 de julho e com a resolução aprovada no Conselho de Ministros de 6 de abril de 2023, que cria o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental, assim como a Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 - ENCNB 2030 - https://files.diariodarepublica.pt/1s/2018/05/08700/0183501880.pdf

b. Maior prioridade para as espécies mais agressivas e relevantes, observando, no entanto, o Decreto-Lei nº 92/2019.

c. Se presente, nas áreas a intervencionar, alguma das espécies da flora exótica invasora, deverá ser elaborado um plano de gestão e controlo (PGCEEVI), já esboçado na página 427 do Relatório Síntese do EIA, que observe, entre outros, os seguintes 3 itens:

    I. Apresentação de cartografia com o levantamento georeferenciado das manchas e/ou núcleos das espécies em presença, num buffer a definir em torno de toda a área a expropriar, de trabalho e outras a intervencionar. A representação gráfica deve ser realizada sobre o orto, atualizado e com elevada resolução de imagem, à escala 1.1.000. As áreas contaminadas devem ser quantificadas e estimado o volume de material vegetal a remover com base nas densidades estimadas.

    II. Exposição rigorosa e atualizada das metodologias de controlo adequadas, privilegiando métodos não químicos, nomeadamente o biológico, para cada espécie identificada.

    III. As orientações para a gestão dos solos contaminados e para os resíduos gerados pelo arranque de raízes e dos cortes.

d. No caso de ocorrência de manchas de dimensão mais relevante, sobretudo, na faixa de servidão legal das linhas, considerar, em todo o período de implementação do plano, o recurso ao fogo controlado de forma periódica, como forma mais eficiente de esgotar o stock de propágulos no solo.

e. Aplicação de um controlo biológico com recurso ao inseto *Trichilogaster acaciaelongifoliae*, se se vier a confirmar a presença da espécie *Acacia longifolia*. Neste caso, havendo exemplares de acácia, onde o inseto esteja alojado, deverão ser todos georreferenciados, delimitados e preservados segundo uma distribuição em malha a considerar para potenciar a sua sobrevivência e continuidade da sua disseminação regional.

4. Plano De Integração Paisagística (PIP)

Este plano deve ser implementado conforme apresentado no ANEXO 10 do Volume 3 – Anexos Técnicos.

O reporte da informação relativa a este plano, nomeadamente sobre o desenvolvimento das plantações e sementeiras, assim como das áreas em recuperação passiva e das obras de engenharia natural, deve ser integrado nos Relatórios de Demonstração do Cumprimento da Declaração de Impacte Ambiental (RDCD)

de acordo, e compatibilizado, com os períodos estipulados para as fases de construção exploração, previstos para cada um dos Planos e Projetos aprovados.

Pretende-se detetar as situações que careçam de correção e propor soluções para estas. As mesmas devem ser objeto de levantamento, com adequado registo fotográfico, caracterizadas e reportadas. No caso de vir a ser, efetivamente, necessário proceder a qualquer tipo de intervenção, a(s) proposta(s) deve(m) ser incluída(s) e submetidas à apreciação à AAIA, no âmbito da Pós-Avaliação.

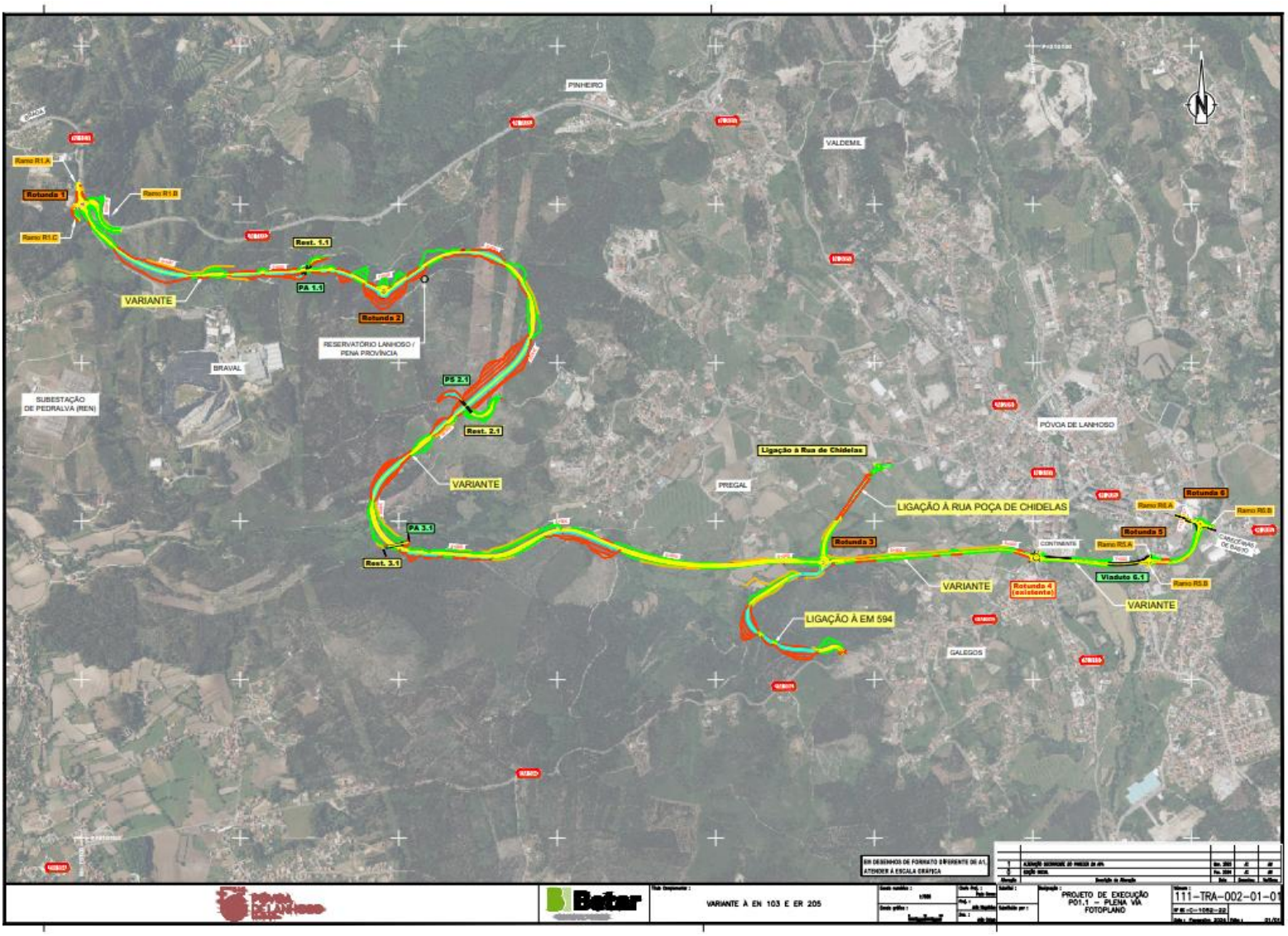
P´A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO,

Pedro Costa Nascimento

Assinado de forma digital por Pedro Costa Nascimento
Dados: 2026.09.14 18:26:53 +01'00'

Anexo 1

Enquadramento do projeto em ortofotomapa



Fonte: EIA, Volume 3, Anexo 3.1

Anexo 2

Pareceres externos

Página intencionalmente deixada em branco

AUTORIDADE NACIONAL
DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

C/c: CSREPC Ave

2969 2 SET '26

Exmo. Senhor Presidente da
Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Engº. Pimenta Machado
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal ap. 7578,
2611-865 Amadora

V. REF.	V. DATA	N. REF.	N. DATA
S037092-202606-DAIA.DAP	25/06/2026	OF/4294/DRO/2026	

ASSUNTO Procedimento de AIA do EIA do projeto "Variante à EN 103 e ER 205" - Parecer Específico

Exmo. Senhor Presidente, Caro Eng. Pimenta Machado,

Em resposta ao solicitado através do v/ ofício em referência, informa-se que, da análise efetuada, se detetou a inexistência no EIA de um capítulo referente à análise de riscos, embora existindo informação dispersa sobre alguns dos riscos mais significativos na área do projeto (incêndios rurais e inundações, por exemplo). Ainda assim, considera-se que o EIA em causa acautela alguns aspetos essenciais relativamente à compatibilidade do projeto com o sistema de gestão integrada de fogos rurais, tendo ainda como objetivo a melhoria das condições de segurança rodoviária pelo que apresenta potencial para contribuir para a redução da suscetibilidade a acidentes rodoviários.

Não obstante, entende-se que deverão ser consideradas outras medidas preventivas e mitigadoras a serem implementadas para controlar os riscos até níveis aceitáveis, garantindo a segurança de pessoas e bens e acautelando, designadamente os seguintes aspetos:

- Na fase de construção e de exploração, informar o Serviço Municipal de Proteção Civil e o Gabinete Técnico Florestal de Póvoa de Lanhoso, dependentes da respetiva Câmara Municipal, bem como os serviços e agentes de proteção civil localmente relevantes (Corpos de Bombeiros e Forças de Segurança, por exemplo), designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar a eventual necessidade de atualização do correspondente Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

- Garantir as condições de acessibilidade, parqueamento e operação dos meios de socorro, tanto na fase de construção como de exploração, designadamente através da adoção, sempre que aplicável e quando possível, de barreiras centrais com seções amovíveis, por forma a facilitar a intervenção de meios de emergência em caso de necessidade. Adicionalmente, importará assegurar que todas as afetações à acessibilidade, previstas em alguns locais, sejam do prévio conhecimento dos serviços e agentes de proteção civil locais, de forma a minimizar o condicionamento do acesso aos veículos de socorro e emergência e a permitir a criação de acessos alternativos, caso exista necessidade. Por outro lado, nos atravessamentos de vias, deverão ser aplicadas as medidas necessárias à minimização do impacte na circulação rodoviária e ocorrência de acidentes rodoviários, nomeadamente com a colocação da sinalética adequada. Por fim, após a finalização das obras, deverão ser repostas as condições de circulação nos caminhos envolvente.

- Assegurar o correto dimensionamento e manutenção de todos os órgãos de drenagem das infraestruturas, de forma a minimizar o impacte negativo sobre a escorrência superficial e o agravamento da possibilidade de inundação/erosão.

- Garantir, como medida preventiva de situações hidrológicas extremas, que o movimento de terras não comprometa a livre circulação das águas, dado que durante a fase de construção/obra, é expectável a existência de efeitos de potenciação da erosão e arrastamento de sedimentos para linhas de água, na sequência de operações de escavação, recorrendo, se necessário e quando aplicável, a caixas ou bacias de retenção de sólidos.

- Durante a fase de exploração, assegurar a limpeza do material combustível envolvente à infraestrutura de modo a garantir uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação).

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor Nacional

Carlos Mendes

Carlos Mendes
Diretor Nacional de Prevenção
e Gestão de Riscos
Por Delegação de Competências
Despacho n.º 3768/2025
Diário República n.º 60, Série II de 26-03-2025

RS/

DIREÇÃO-GERAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO RURAL

REPÚBLICA PORTUGUESA | AGRICULTURA E MAR

APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9A-Zambujal-Ap.7585
2610-124 Amadora

Email:
geral@apambiente.pt

c/c:
pedro.nascimento@apambiente.pt

Sua Referência	**Sua Data**	**Nossa Referência**	**Data**
N.º S037092-202606-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00184.2025	25/06/2026	DGADR-S02929-202607-OF-DSTAR\DOER E03125-202606-DSTAR\DOER	02/07/2026

ASSUNTO: Pedido de parecer - AIA 3863 Variante à EN 103 e ER 205, no concelho de Póvoa de Lanhoso

Foi remetido à Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural pedido de parecer relativo ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) referido no assunto. Analisado o traçado informa-se que a área do projeto, não interfere com aproveitamentos hidroagrícolas da tutela desta Direção-Geral, condicionados pela aplicação do regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (RJOAH), traduzido no Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril e legislação complementar, pelo que **não há lugar a parecer**.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Serviços

Maria Custódia Correia

SC

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E ENERGIA

Direção-Geral de Energia e Geologia

13 JUL 2026 03938

À
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9ª – Zambujal
2610-124, Amadora

Sua referência:	Processo:	Nossa referência:
S037092-202606-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00184.2025		DSEFRG/DGM/JM/26

Assunto: AIA 3863 Variante à EN 103 e ER 205

Exmos. Srs.

Na sequência do pedido de parecer recebido quanto ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 3863 Variante à EN 103 e ER 205 e após a análise dos elementos disponibilizados tem a referir-se que, não existem sobreposições com direitos requeridos ou atribuídos de depósitos minerais, pelo que se emite parecer favorável à pretensão.

Com os melhores cumprimentos,

Patricia Falé
Diretora de Serviços

Av. 5 de Outubro 208
1069-039 Lisboa
Tel.: 217 922 700/800
Linha Azul: 217 922 861
Email: geral@dgeg.gov.pt
www.dgeg.gov.pt

Área Norte:
Rua Manuel Pacheco de Miranda 29 G
4200 - 804 Porto
Telef.: 226 192 000

Área Centro:
Rua Câmara Pestana 74
3030 - 163 Coimbra
Telef.: 239 700 200

Área Sul – Alentejo:
Preceta das Empresas 3 18
7005-639 Évora
Telef.: 266 750 450

Área Sul – Algarve:
Rua Prof. António Pinheiro e Rosa 1
8000 - 546 Faro
Telef.: 289 896 600