

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Variante a Boticas e Ligação à A24

AIA n.º 3927 (PL20260205001084)



Visita, 03/07/2026

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

Património Cultural, I.P.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia

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

Infraestruturas de Portugal, S.A.

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

Agência para o Clima, I.P.

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

agosto de 2026

Índice

1. INTRODUÇÃO	2
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	3
3. ENQUADRAMENTO DO PROJETO	4
3.1 Justificação do projeto	4
3.2 Enquadramento	4
3.3 Antecedentes do Projeto	5
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	10
4.1 Localização do projeto	10
4.2 Descrição do Projeto	11
5. ANÁLISE ESPECÍFICA	19
5.1 Projeto	20
5.2 Geologia e Geomorfologia	24
5.3 Alterações Climáticas	27
5.4 Recursos Hídricos	29
5.5 Solo e Uso do Solo	33
5.6 Ordenamento do Território	44
5.7 Qualidade do Ar	55
5.8 Ambiente Sonoro	60
5.9 Vibrações	70
5.10 Socioeconomia	75
5.11 Património Cultural	81
5.12 Saúde Humana	88
5.13 Sistemas ecológicos	88
5.14 Paisagem	94
6. PARECERES EXTERNOS	100
6.1 Exposições recebidas	100
6.2 Análise aos comentários, observações e questões levantadas nos Pareceres Externos	103
7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA	103
7.1 Resultados da Consulta Pública	103
7.2 Análise aos comentários, observações e questões levantadas no âmbito da consulta pública	107
8. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS	110
9. CONCLUSÃO	116
10. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	125
ELEMENTOS A APRESENTAR	125
MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	130
Medidas a Integrar no Projeto de Execução	131
Fase Prévia à Execução da Obra	132
Fase de Execução da Obra	134
Fase Final de Execução da Obra	143
Fase de Exploração	144
Fase de Desativação	145
OUTROS PLANOS	146
PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	150

ANEXO I Pareceres Externos

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto do “*Variante a Boticas e Ligação à A24*”, em fase de Estudo Prévio, 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 versão atual, que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O projeto enquadra-se na alínea e) do n.º 10 do Anexo II do diploma mencionado, respeitante a “*Construção de estradas, portos e instalações portuárias, incluindo portos de pesca (não incluídos no anexo I)*”. A Savannah Lithium, Lda., dando cumprimento ao disposto no n.º 1 do artigo 14.º do RJAIA submeteu, via Plataforma SILIAMB, Módulo de Licenciamento Único Ambiental (LUA) o estudo prévio do “*Variante a Boticas e Ligação à A24*” (Processo PL20260205001084).

A APA, na qualidade de autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA) constituída por representantes da própria APA, do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), do Património Cultural, I.P., do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P., (CCDR Norte), das Infraestruturas de Portugal, (IP), da Direção Geral de Saúde (Delegação Regional de Saúde do Norte (DGS-DRSN), da Agência para o Clima, I.P. (ApClima), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN), dando, assim, cumprimento ao artigo 9.º do referido diploma.

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

- APA (coordenação) – Dr.ª Margarida Grossinho e Doutor João Marques
- APA (consulta pública) – Dr.ª Rita Cardoso
- APA (recursos hídricos):
 - ARH Norte – Dr. Miguel Albuquerque Basto
- ICNF (sistemas ecológicos) – Eng.ª Cristina Costa
- Património Cultural, IP (património cultural) – Dr.ª Alexandra Estorninho
- LNEG (geologia) – Doutor Paulo Ferreira
- CCDR Norte (solos e uso do solo, socioeconomia, ordenamento do território e qualidade do ar) – Eng.ª Cláudia Azevedo
- Infraestruturas de Portugal (objetivos e aspetos técnicos do projeto) – Eng.ª Manuela Trindade
- DGS – DRSN (saúde humana) – Dr.ª Michelle Cintra
- ApClima (alterações climáticas) – Eng.ª Patrícia Gama
- FEUP (ambiente sonoro) – Professor Doutor António Carvalho
- ISA/CEABN (paisagem) – Arqt.ª Pais. Francisca Aguiar Pinto e Arqt.ª Pais. Isabel Azevedo e Silva

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) referente ao projeto objeto da presente análise, cuja versão consolidada é de maio de 2026, é da responsabilidade da TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. e foi desenvolvido entre outubro de 2024 e maio de 2026, em paralelo com o desenvolvimento do Projeto.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é composto por cinco volumes estruturados da seguinte forma:

- Volume 1 – Resumo Não Técnico: Explicação simplificada do projeto e dos seus impactes em linguagem acessível ao público geral.
- Volume 2 – Relatório Técnico: Avaliação detalhada do projeto, da situação ambiental e das medidas de mitigação. Segue as normas legais vigentes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).
- Volume 3 – Anexos Técnicos: Documentação complementar de suporte à análise.
- Volume 4 – Peças Desenhadas: Plantas e elementos visuais que ajudam a compreender a área e as suas restrições.
- Volume 5 – Elementos Adicionais: Respostas e esclarecimentos pedidos pela Comissão de Avaliação durante a análise do processo.

Por solicitação da autoridade de AIA, suportada pela apreciação da CA, foi ainda apresentado o Volume 6 – Elementos Complementares ao Fator Alterações Climáticas. O EIA foi inicialmente acompanhado do respetivo Projeto e por Geopackage com a informação vetorial georreferenciada do projeto e dos condicionamentos ambientais.

Pretende-se com este Parecer apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação efetuada, de forma a poder fundamentar/apoiar a tomada de decisão quanto à viabilidade ambiental do projeto em causa.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A CA desenvolveu os seguintes trabalhos:

- Início do procedimento no dia 16 de fevereiro de 2026.
- Instrução do processo de Avaliação de Impacte Ambiental e nomeação da Comissão de Avaliação a 25 de fevereiro de 2026.
- Análise da conformidade do EIA, no decurso da qual a Autoridade de AIA solicitou, em 25 de março de 2026, elementos adicionais.
- Submissão de Aditamento ao EIA a 7 de maio de 2026. Após análise da documentação remetida pela CA foi declarada a Conformidade do EIA, a 1 de junho de 2026.
- Visita de reconhecimento às áreas de implantação de implantação do projeto realizada no dia 3 de julho de 2026, onde estiveram presentes vários elementos que integram a CA, os representantes do proponente e a equipa que elaborou o EIA.
- Análise dos resultados da Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, de 5 de junho a 5 a 17 de julho de 2026.
- Solicitação de Pareceres aos Municípios de Boticas e de Chaves, à E-Redes, à REN, S.A. e à ADRAT – Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega.
- Análise técnica do EIA, do respetivo aditamento, e elementos complementares, bem como a consulta aos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactes e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada

tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Foram ainda tidos em conta os pareceres externos à Comissão de Avaliação e os resultados da Consulta Pública.

- Elaboração do presente Parecer Técnico, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3. ENQUADRAMENTO DO PROJETO

A informação apresentada foi retirada dos elementos apresentados no EIA, no Aditamento ao mesmo e restante informação disponibilizada.

3.1 JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

Conforme mencionado na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao TUA do estudo prévio do projeto de “Ampliação da Mina do Barroso” (AIA n.º 3353) — cuja decisão favorável condicionada foi emitida a 30 de maio de 2023 —, a Savannah Lithium, Lda. apresentou um estudo preliminar para um novo acesso denominado “Acesso Norte” (Variante). Esta ligação, planeada entre a Carreira da Lebre e o Nó de Boticas/Carvalhelhos da A24, tendo constituído um novo projeto complementar desenvolvido fora da área de estudo original. Por este motivo, o acesso não integrou o objeto do procedimento de AIA então em curso, tendo a sua inclusão autónoma sido assumida pelo proponente aquando da submissão do projeto modificado, ao abrigo do n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Esta infraestrutura rodoviária foi projetada para responder às crescentes necessidades de mobilidade, fluidez de tráfego e segurança na região do Alto Tâmega e Barroso, assegurando uma articulação direta e eficiente entre a rede viária regional e a rede estruturante nacional. O desenvolvimento deste projeto está fortemente ligado à dinâmica socioeconómica local, nomeadamente à necessidade de garantir um canal de transporte adequado para as atividades logísticas e extrativas regionais, com particular destaque para a Mina do Barroso.

3.2 ENQUADRAMENTO

A atual rede viária que serve o concelho de Boticas e as ligações circundantes revela insuficiências estruturais graves para absorver o tráfego atual e projetado, em especial o tráfego de veículos pesados de mercadorias. Atualmente, o fluxo rodoviário de passagem é obrigado a atravessar o interior dos núcleos urbanos densificados de Boticas e Sapiãos, circulando por arruamentos que não foram dimensionados para esse fim.

Esta configuração atual gera um conjunto de externalidades negativas graves, tais como:

1. Elevado risco de sinistralidade rodoviária devido ao conflito constante entre o tráfego pesado de longo curso e as dinâmicas pedonais e agrícolas locais.
2. Degradação severa da qualidade de vida e habitabilidade das populações residentes, expostas a níveis de ruído e vibrações acima dos limites legais permissíveis.
3. Aumento substancial das emissões atmosféricas poluentes localizadas devido às constantes travagens, acelerações e congestionamentos nos cruzamentos urbanos.

Com a implementação da nova variante, preveem-se melhorias estruturais significativas, nomeadamente o desvio eficaz do tráfego de passagem para fora dos aglomerados, o incremento

da fluidez e segurança rodoviária, e uma otimização dos tempos de percurso para o transporte de mercadorias, potenciando a competitividade das empresas regionais e salvaguardando o núcleo urbano de Boticas.

3.3 ANTECEDENTES DO PROJETO

O concelho de Boticas é servido pelas estradas nacionais EN103, ER311 e EN312, bem como pela ER311. Estas vias asseguram a ligação do concelho aos municípios vizinhos, desempenhando um papel importante na mobilidade de pessoas e bens.

A EN103 constitui um dos principais eixos rodoviários do Norte do país, ligando Viana do Castelo a Bragança, atravessando Boticas e vários concelhos transmontanos. Complementarmente, a EN311 estabelece a ligação entre Chaves e Fafe, passando por Boticas, enquanto a EN312 liga a freguesia de Sapiãos a Mondim de Basto, atravessando também Ribeira de Pena.



Figura 1 - Rede Rodoviária que serve Boticas.
Fonte: Infraestruturas de Portugal¹

As principais infraestruturas rodoviárias que servem a região são as autoestradas A24 e A7. A A24 constitui um eixo estruturante de âmbito nacional e internacional, assegurando a ligação entre Chaves (e Espanha, em Vila Verde da Raia) e Viseu, enquanto a A7 estabelece a ligação entre a Póvoa de Varzim e Vila Pouca de Aguiar, promovendo a articulação entre o litoral e o interior do Norte de Portugal.

A ligação do concelho de Boticas à A24 é efetuada através da EN103, a norte, e da EN311, a sul, garantindo o acesso a este importante corredor rodoviário. A ligação com a A7 é feita em Ribeira de Pena.

Projeto de Ampliação da Mina do Barroso

O projeto de Ampliação da Mina do Barroso, submetido para avaliação em julho de 2020, apresentava três alternativas de disposição das infraestruturas associadas à extração mineira e duas alternativas de acessos

¹ https://www.infraestruturasdeportugal.pt/sites/default/files/inline-files/Rede_Rodoviaria_2023.pdf

exteriores, o acesso Norte para a alternativa 1 e o acesso Sul para as alternativas 2 e 3.



Figura 2 - Acessos das alternativas 1 (Acesso Norte) e alternativas 2 e 3 (Acesso Sul).

Fonte: EIA, Desenho 1_A1

O acesso norte desenvolvia-se através das freguesias de Covas do Barroso, Canedo e Vilar e Viveiro, permitindo a ligação à ER311. Este percurso teria uma extensão aproximada de 10 quilómetros.

Já o acesso sul atravessava as freguesias de Covas do Barroso, no concelho de Boticas, e de Santa Marinha e Canedo, no concelho de Ribeira de Pena, numa extensão aproximada de 8 quilómetros. Neste caso a ligação far-se-ia através da EN312 de ligação da Vila de Ribeira de Pena à EN206, e o troço da EN206, desde o entroncamento com a EN312 até à entrada na A7, no nó da Portela de Santa Eulália/ Ribeira de Pena.

A concretização deste traçado implicava a construção de um viaduto sobre o rio Beça. O local selecionado para a travessia do rio Beça corresponde a uma área até agora praticamente inalterada, caracterizada por uma topografia acidentada e pela presença de uma galeria ripícola bem desenvolvida. Estas características permitem antever elevadas dificuldades de execução da obra, exigindo a mobilização de meios de construção pesados e intervenções de grande dimensão, quer para a construção da ponte, quer para a sua eventual instalação através de soluções pré-fabricadas. Consequentemente, a implementação desta alternativa poderá traduzir-se numa afetação significativa da vegetação existente e dos valores naturais associados ao corredor fluvial. Salienta-se a existência de uma população de Mexilhão-de-rio (*M.*

margaritifera) presente no rio Beça, sendo a construção da obra de arte suscetível de gerar impactos de elevada significância sobre a mesma.

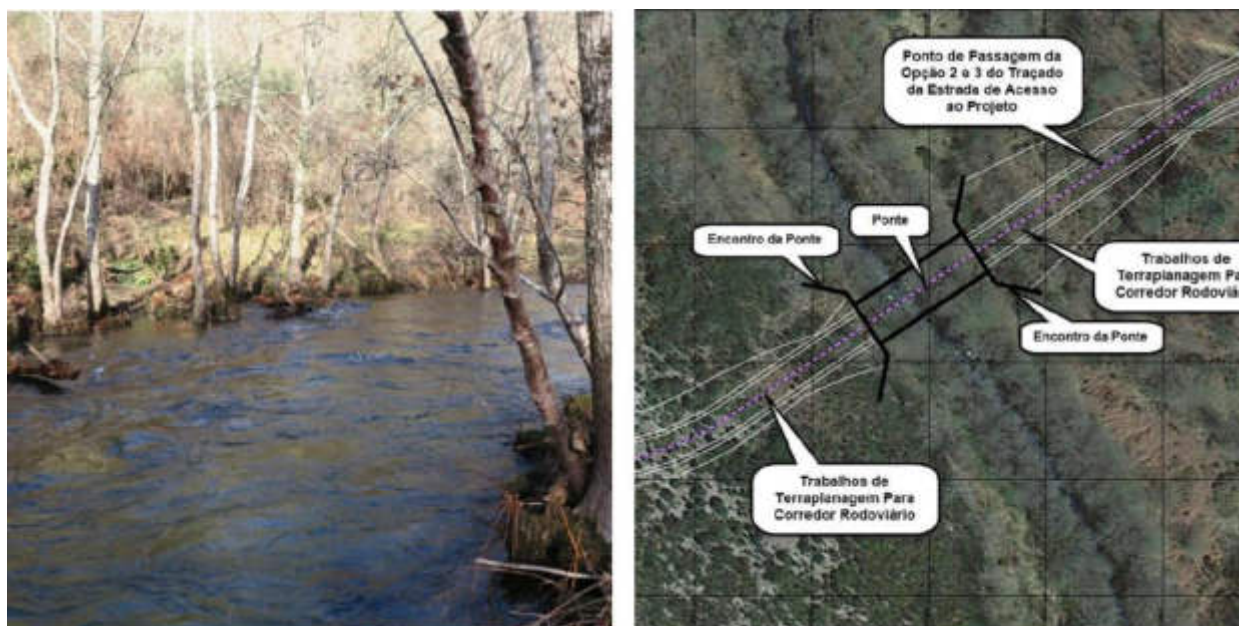


Figura 3 – Acesso Sul - Localização da ponte sobre o Rio Beça.

Fonte: RS do EIA inicial do Projeto de Ampliação da Mina do Barroso, Fig. II.53 e II.54, p. II.78

A Comissão de Avaliação conclui assim, que face a estes constrangimentos, deveriam ter sido analisadas soluções alternativas que privilegiassem o aproveitamento e a beneficiação de acessos já existentes, minimizando a necessidade de novas infraestruturas e reduzindo os impactos ambientais. Neste contexto, a solução de acesso norte, que recorre maioritariamente a vias já existentes, seria uma opção a otimizar.

No âmbito do procedimento de **Modificação do Projeto, desenvolvido ao abrigo do n.º 2 do artigo 16.º** do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, procedeu-se também à reformulação da solução de acessos inicialmente prevista. Na sequência da análise efetuada, a opção Sul foi abandonada pelos impactos ambientais significativos, nomeadamente sobre o sistema hídrico e os valores ecológicos associados ao rio Beça.

Paralelamente, foi otimizada a solução de **acesso norte**, através da introdução de pequenos ajustamentos ao traçado inicialmente previsto, privilegiando o aproveitamento de caminhos existentes e minimizando a necessidade de novas intervenções. Esta reformulação permitiu concentrar todas as infraestruturas no concelho de Boticas, eliminando a afetação do território do concelho de Ribeira de Pena e reduzindo os impactos ambientais e territoriais associados ao projeto.

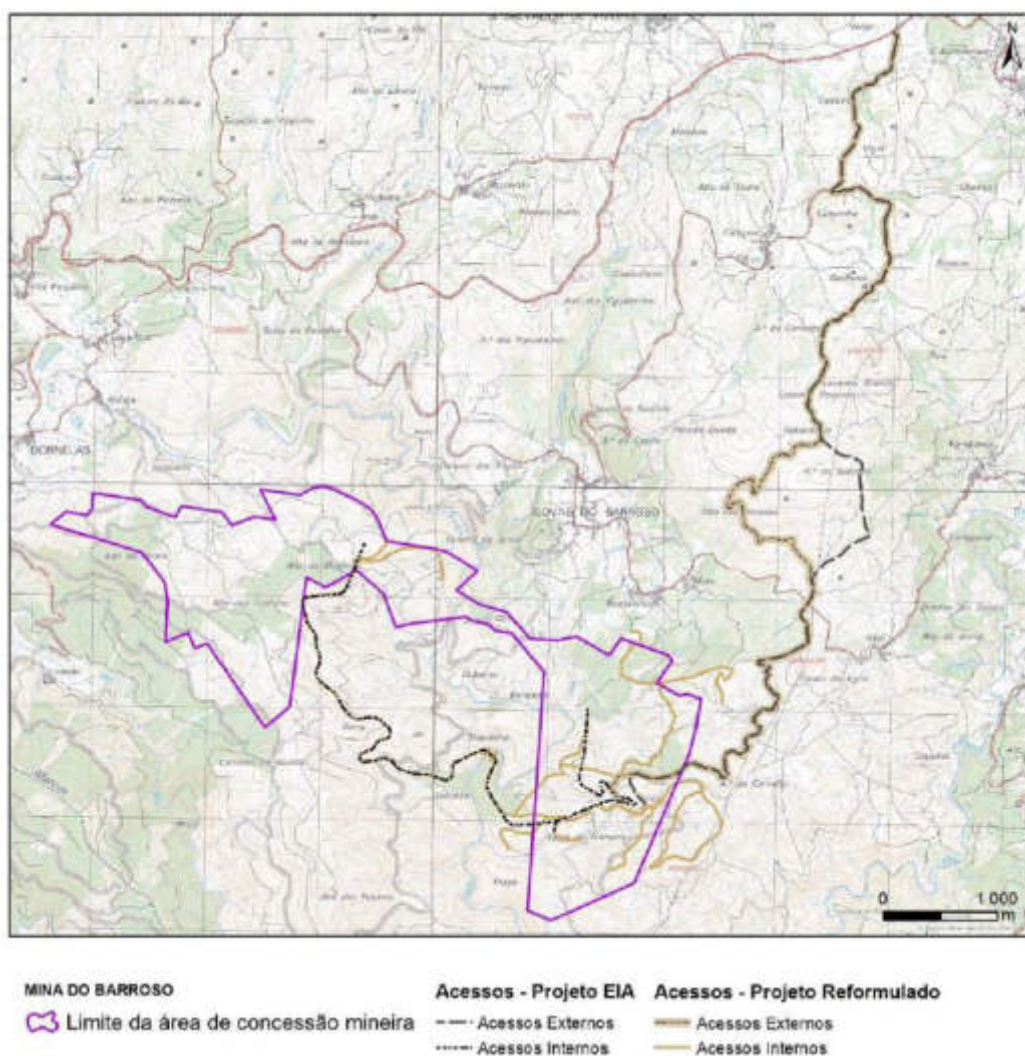


Figura 4 – Comparação entre o acesso norte proposto no projeto inicial e no projeto reformulado.

Fonte: Relatório Síntese modificado. Fig.3.5, p.59

Ainda no âmbito da modificação do projeto, e tendo por base os resultados do novo estudo de tráfego realizado, que estimou um volume médio diário de circulação de cerca de 210 veículos ligeiros e 134 veículos pesados, associado à expedição do concentrado de espodumena para os portos de Viana do Castelo, Leixões e Aveiro, foi reavaliada a capacidade da rede viária atualmente utilizada. Verificou-se que as vias de acesso à autoestrada A24 apresentam condicionantes significativas, decorrentes das suas reduzidas características geométricas e de atravessarem áreas urbanas dos concelhos de Boticas e Ribeira de Pena, potenciando impactes ao nível da circulação rodoviária e da qualidade de vida das populações.

Perante este enquadramento, o proponente apresentou, em anexo ao projeto modificado, um estudo preliminar para a criação de uma nova ligação rodoviária, designada “Variante”.



Figura 5 – Traçado Preliminar.
Fonte: Relatório Síntese, figura 1, p. 2

Esta nova solução complementar ao acesso norte exterior, propunha o prolongamento da via designada por Acesso Norte, com o objetivo de desviar o tráfego de veículos pesados dos aglomerados populacionais atravessados pelas vias atualmente utilizadas.

A variante proposta integrava dois corredores complementares. O primeiro correspondia a uma nova via com cerca de 11,4 km de extensão, funcionando como alternativa à ER311, EN312 e EN103. O segundo à ligação ao nó de Boticas/Carvalhelhos da A24, com aproximadamente 6 km de extensão, incluindo novos troços rodoviários e cerca de 1,5 km de via existente a beneficiar.

O traçado previsto entre a Carreira da Lebre e a A24 foi desenvolvido de forma a evitar os troços mais sinuosos da rede viária atual, recorrendo pontualmente à utilização e beneficiação de vias já existentes quando não foi possível identificar alternativas viáveis. A solução desenvolve-se através de novos traçados que contornam os principais aglomerados urbanos da área de influência, nomeadamente Boticas, Granja, Carreira da Lebre e Sapiãos, terminando no nó de Boticas/Carvalhelhos da A24. Esta solução pretende melhorar as condições de circulação, aumentar a segurança rodoviária e reduzir os impactes associados ao atravessamento das povoações pelo tráfego ligado à atividade mineira.

Importa salientar que esta variante, apesar de ter sido apresentada no âmbito do procedimento de modificação do projeto de Ampliação da Mina do Barroso, se configurava como um projeto autónomo e complementar ao projeto mineiro em avaliação. Dado que o seu desenvolvimento ocorre fora da área de estudo considerada no procedimento de AIA da Mina, a sua análise não pôde ser efetuada no âmbito desse procedimento.

Consequentemente, em conformidade com o enquadramento legal aplicável, esta nova ligação rodoviária foi sujeita a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental autónomo.

O proponente submeteu o Estudo Prévio e o respetivo Estudo de Impacte Ambiental da Variante a Boticas e Ligação à A24. O procedimento teve início no dia 15 de abril de 2025, tendo a Comissão de Avaliação iniciado a avaliação da Conformidade do EIA.

Levantou-se, desde logo uma questão sobre a entidade licenciadora e/ou responsável pela aprovação do projeto. Na sequência de uma articulação conjunta entre a IP - Infraestruturas de Portugal, o IMT - Instituto da Mobilidade e dos Transportes, a Câmara Municipal de Boticas e o Promotor – Savannah

Lithium, foi obtido um consenso tendo sido designada a IP, como a entidade licenciadora do projeto global da “*Variante a Boticas e Ligação à A24*”.)

Numa primeira análise a IP verificou a existência de conjunto de aspetos críticos, alguns dos quais com implicações ao nível da segurança, e que determinavam a necessidade de revisão do estudo prévio. De acordo com essa entidade, essas revisões, iriam provocar profundas alterações ao traçado podendo dar origem a soluções bastante diferentes das apresentadas.

Refira-se ainda o relatório da Auditoria de Segurança Rodoviária – Fase 2, entretanto disponibilizado, o qual identificou 16 problemas, sendo que 3 foram classificados como moderados, 10 como significativos e 3 como graves.

Atendendo à necessidade de profundas alterações ao traçado e ao facto das mesmas poderem determinar soluções bastantes diferentes das apresentadas, entendeu-se que tal poderia colocar em causa o estudo prévio objeto de avaliação e ter repercussões significativas ao nível da avaliação ambiental do projeto e da validade da informação constante do EIA, inviabilizando assim a prossecução do procedimento de AIA em curso.

Foi assim proposto o indeferimento liminar do processo, que foi encerrado a 4 de agosto de 2025.

Um novo projeto e Estudo de Impacte Ambiental foram então submetidos no dia 16 de fevereiro deste ano, correspondendo ao procedimento atualmente em curso.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

4.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A área de implantação do projeto situa-se no distrito de Vila Real, abrangendo os concelhos de Boticas e Chaves. No concelho de Boticas, o traçado atravessa as freguesias de Ardãos e Bobadela, Beça, Boticas e Granja, Sapiãos, Vila e Viveiro, enquanto no concelho de Chaves abrange apenas a freguesia de Redondelo.

O projeto interfere com áreas sensíveis definidas nos termos do disposto na subalínea ii) da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro

- Zona de Proteção do Castro de Sapelos, Sapiãos, em vias de classificação (Anúncio n.º 71/2019, DR, 2.ª série, n.º 78, de 22-04-2019)



Figura 6 – Zona de Proteção do Castelo de Sapelos e N103 (Ligação à A24)

Fonte: Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação (Património Cultural)

- Zona de Proteção da Casa do Visconde do Rosário, de acordo com a Portaria n.º 740-ES/2012, DR, 2.ª série, n.º 252 (suplemento), de 31-12-2012



Figura 7 - Zona de Proteção da Casa do Visconde do Rosário e N103 (Ligação à A24)

Fonte: Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação (Património Cultural)

4.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto, em fase de estudo prévio, prevê a construção de uma variante às estradas ER311, EN312 e EN103, criando um corredor rodoviário mais direto e seguro entre Boticas e a A24. Esta nova ligação desenvolve-se entre a localidade de Carreira da Lebre, situada na União das Freguesias de Boticas e Granja, concelho de Boticas, e o nó de Boticas/Carvalhelhos da A24, localizado na freguesia de Redondelo, concelho de Chaves, ambos no distrito de Vila Real.

Os principais objetivos do projeto são:

- Melhorar a acessibilidade regional e local;
- Reduzir o tráfego de passagem nos centros urbanos de Boticas, Granja, Carreira da Lebre e Sapiãos;
- Aumentar as condições de segurança rodoviária;
- Garantir uma ligação adequada para os veículos pesados associados à Mina do Barroso.

Foram estudadas duas alternativas de traçado:

- Alternativa Norte – cerca de 16,5 km de extensão;
- Alternativa Sul – cerca de 17,4 km de extensão.

Ambas as soluções incluem um troço comum de ligação à A24 com cerca de 6,5 km, contemplando novos troços de estrada, beneficiação de vias existentes, rotundas, viadutos, passagens superiores e inferiores, bem como caminhos paralelos e restabelecimentos de acessos locais.

Quadro 1 - Síntese das soluções alternativas apresentadas. Fonte: RS, Quadro 4

Troço	Extensão total (m) - Alternativa Norte	Extensão total (m) - Alternativa Sul	Extensão a beneficiar (m) - Alternativa Norte	Extensão a beneficiar (m) - Alternativa Sul
Variante a Boticas	9 988	10 856	196	196
Ligação à A24	6 533	6 533	2 783	2 783
Total	16 521	17 389	2 979	2 979

O projeto contempla uma faixa de rodagem com uma via em cada sentido de circulação, cada uma com 3,50 m de largura, complementada por bermas pavimentadas de 1,50 m. O traçado foi desenvolvido para uma velocidade base de projeto de 60 km/h, adequada às características montanhosas e à orografia complexa do território atravessado. Não se prevê a instalação de vedação para limitação dos acessos à via.²

A infraestrutura divide-se em dois segmentos principais:

- Variante a Boticas, correspondente ao novo corredor rodoviário entre a ER311 e a EN103;
- Ligação à A24, comum às duas alternativas estudadas, assegurando a conexão entre a EN103 e o nó de Boticas/Carvalhelhos da A24.

² A memória descritiva refere que a solução a adotar em fase de Projeto de Execução para a limitação dos acessos à via prevê, a instalação de uma vedação de malha progressiva, sendo mais estreita na zona mais próxima do solo, onde deverá ser o mais próximo possível de 2,5 cm na vertical e 15 cm na horizontal. A sua altura será de 1,5 m, formando uma estrutura contínua (intransponível para a maioria das espécies animais), sendo apenas interrompida nos locais de passagem pela instalação de portões. Em toda a sua extensão a vedação será enterrada a uma profundidade de cerca de 20 cm, adaptando-se adequadamente ao perfil do terreno. No entanto esta questão foi posteriormente clarificada pelo promotor, tendo sido referido que, não se prevê a instalação de vedação para limitação dos acessos à via.

O projeto inclui ainda diversas obras complementares, designadamente:

- Rotundas para ligação à rede viária existente;
- Viadutos para transposição de vales e linhas de água;
- Passagens superiores e inferiores para restabelecimento de estradas locais;
- Passagens agrícolas;
- Caminhos paralelos destinados à manutenção das acessibilidades rurais.

As duas alternativas apresentam um troço comum de aproximadamente 6,5 km, correspondente à Ligação à A24. Esta Ligação integra dois troços da rede viária existente sujeitos a beneficiação e um novo troço rodoviário. Nos troços a beneficiar estão previstas intervenções de repavimentação, reforço da sinalização e melhoria dos equipamentos de segurança, mantendo-se as características geométricas atuais. O novo troço, com cerca de 3,8 km de extensão, desenvolve-se entre a EN103 e a rotunda de ligação à A24, apresentando um traçado composto por curvas circulares e curvas de transição adaptadas às condições do terreno. Para assegurar a continuidade da rede viária local, prevê-se o restabelecimento de caminhos e estradas através de várias obras de arte, incluindo duas passagens superiores e uma passagem inferior. A ligação termina junto à rotunda de acesso à A24, a nordeste de Casas Novas, sendo os últimos 900 metros desenvolvidos sobre a estrada existente, constituindo o segundo troço a beneficiar.



Figura 8 - Traçado da Ligação à A24. Fonte: Peças Desenhadas do Projeto

As diferenças entre as soluções concentram-se essencialmente no troço da Variante Boticas, onde foram estudados dois corredores distintos: um corredor mais a norte e outro mais a sul.

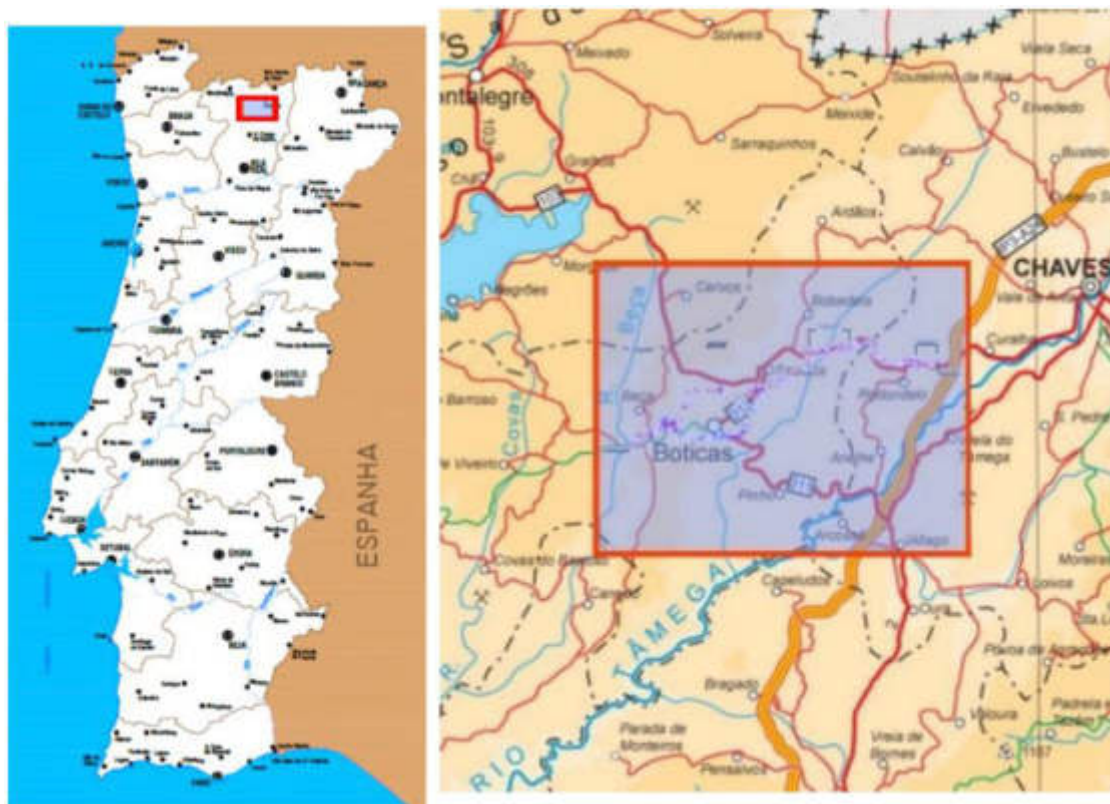


Figura 9 - Localização geográfica da área de estudo, para enquadramento regional do projeto. Fonte: RS, Fig. 8



Figura 10 – Enquadramento geográfico do traçado sobre extrato da Carta Militar de Portugal – Escala 1:25 000, Série M888, Folhas n.º 33, 34, 46 e 47, IGeoE. Fonte: RS, Fig. 9

A Alternativa Norte possui uma extensão total de aproximadamente 16,5 km, dos quais cerca de 10,0 km correspondem à Variante a Boticas e 6,5 km à Ligação à A24. Esta alternativa integra 7 rotundas ao longo do percurso.

O traçado desenvolve-se predominantemente a norte da vila de Boticas e das localidades de Ventozelos e Granja, procurando evitar áreas urbanizadas, zonas agrícolas mais produtivas e diversas condicionantes ambientais identificadas durante os estudos preliminares.

Esta solução caracteriza-se por:

- Menor extensão global;
- Melhores características geométricas;
- Menor afetação de áreas agrícolas classificadas;
- Menor ocupação de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Menor interferência com habitats de elevada sensibilidade ecológica;
- Menor impacto visual e paisagístico.

Contudo, a sua implantação exige importantes obras de engenharia, destacando-se um viaduto com cerca de 482 metros de extensão e pilares que atingem aproximadamente 51 metros de altura, destinado à travessia de um vale profundo existente na zona inicial do percurso.

A Alternativa Norte foi concebida para minimizar a interferência com os aglomerados populacionais, permitindo simultaneamente a criação de novos acessos à vila de Boticas através de interseções giratórias estrategicamente posicionadas.



Figura 11 - Solução de traçado entre o km 0+700 e o km 2+500. Fonte: RS, Fig. 17



Figura 12 - Solução de traçado entre o km 3+900 e o km 6+000. Fonte: RS, Fig. 19

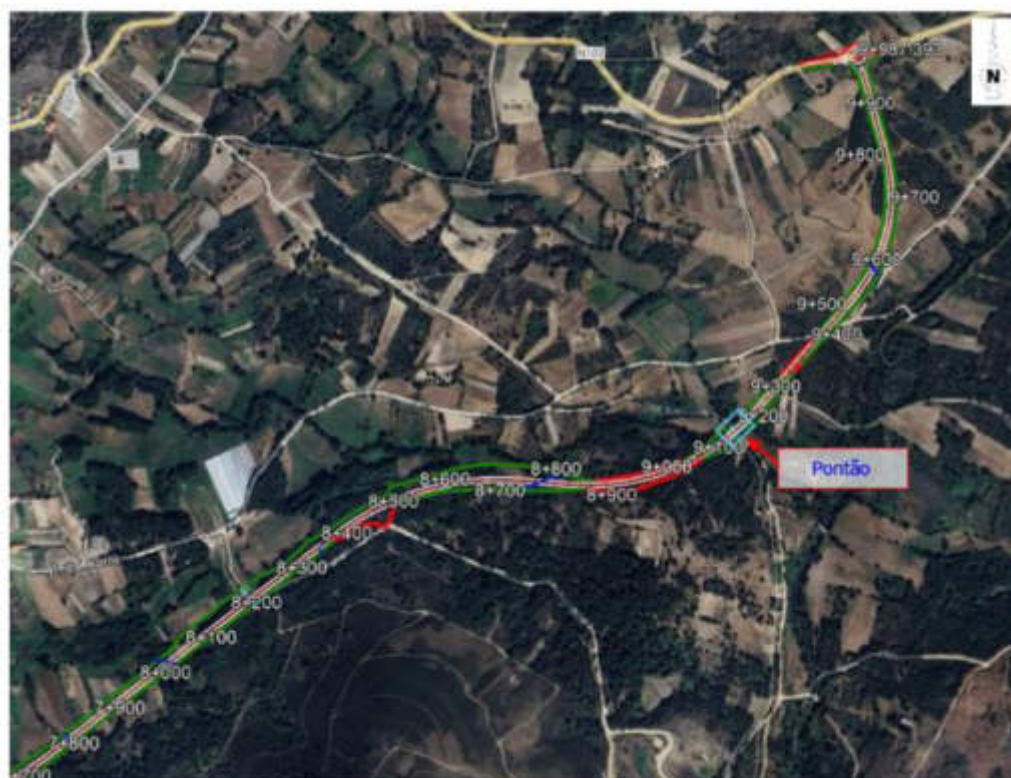


Figura 13 - Solução de traçado entre o km 7+700 e o km 9+987. Fonte: RS, Fig. 21

A Alternativa Sul apresenta uma extensão total de aproximadamente 17,4 km, sendo cerca de 10,9 km relativos à Variante a Boticas e 6,5 km ao troço comum da Ligação à A24. Esta solução contempla 6 rotundas.

O corredor sul corresponde, em grande medida, à evolução do traçado inicialmente considerado no estudo preliminar do denominado “Acesso Norte”, tendo sido objeto de diversos ajustamentos para reduzir os impactes identificados em fase de estudo.

O percurso atravessa áreas de relevo particularmente acidentado, exigindo uma maior adaptação ao terreno natural. Como consequência, apresenta um traçado mais sinuoso, maior necessidade de movimentação de terras e obras de arte de maior dimensão.

Entre os seus principais elementos destacam-se:

- Três viadutos de grande porte;
- Travessia do vale de Boticas através de uma extensa estrutura elevada;
- Maior proximidade relativamente a algumas zonas habitadas;
- Maior interferência com áreas agrícolas e lameiros;
- Maior ocupação de áreas classificadas da REN e da RAN.

Embora tenha sido otimizada relativamente ao estudo preliminar, esta alternativa continua a apresentar impactes ambientais superiores aos da Alternativa Norte, nomeadamente ao nível da ocupação do solo, paisagem, biodiversidade e recursos hídricos.

Por outro lado, o posicionamento do Viaduto 3 foi revisto para reduzir a afetação dos terrenos agrícolas do vale de Boticas e minimizar os impactes paisagísticos associados à infraestrutura.



Figura 14 - Solução de traçado entre o km 2+200 e o km 5+000. Fonte: RS, Fig. 13



Figura 15 - Solução de traçado entre o km 5+000 e o km 6+900. Fonte: RS, Fig. 14

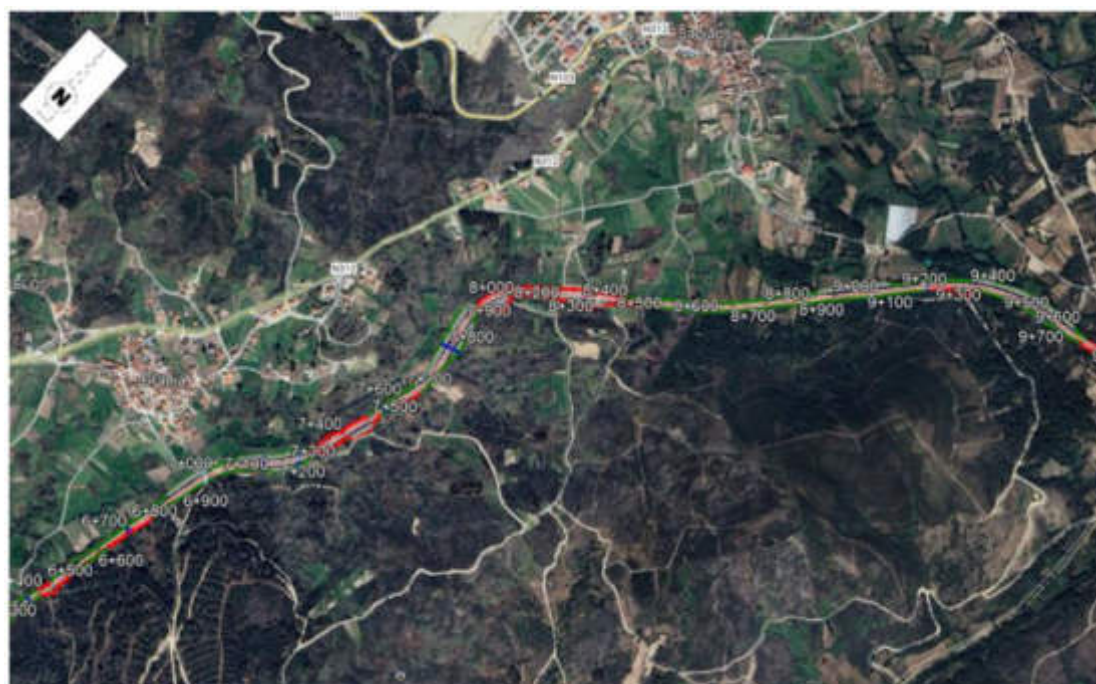


Figura 16 - Solução de traçado entre o km 6+400 e o km 9+800. Fonte: RS, Fig. 15

A análise comparativa das alternativas evidencia diferenças ao nível da geometria, da extensão do traçado, das obras de arte previstas e da interação com os diversos fatores territoriais e ambientais. A Alternativa Norte apresenta uma extensão total de 16,5 km, incluindo a ligação à A24, enquanto a Alternativa Sul possui uma extensão total de 17,4 km. Relativamente à Variante a Boticas, a Alternativa Norte desenvolve-se ao longo de cerca de 10,0 km e a Alternativa Sul ao longo de cerca de 10,9 km.

Ambas as soluções incluem um troço comum de ligação à A24 com aproximadamente 6,5 km. As duas alternativas integram um conjunto de obras de arte destinadas à transposição de vales, linhas de água e infraestruturas existentes. A Alternativa Norte contempla três viadutos principais, destacando-se uma estrutura com cerca de 482 m de extensão e pilares com altura máxima aproximada de 51 m. A Alternativa Sul inclui igualmente três viadutos, entre os quais se destaca a travessia do vale de Boticas, através de uma estrutura de maior extensão. Verificam-se também diferenças nos volumes de movimentação de terras, na ocupação do solo e na interferência com áreas classificadas e condicionadas, designadamente as integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), Reserva Agrícola Nacional (RAN), habitats naturais, zonas agrícolas e espaços florestais. As alternativas diferem ainda quanto à proximidade a aglomerados populacionais, à afetação de elementos da paisagem e à interação com recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

A descrição detalhada das características técnicas, territoriais e ambientais de cada alternativa, bem como a respetiva avaliação comparativa, encontra-se desenvolvida no Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), onde são analisados os diferentes fatores ambientais, os impactos expectáveis e as medidas de minimização associadas a cada solução de traçado. De acordo com o Relatório Síntese, a comparação das alternativas evidencia como solução ambientalmente menos desfavorável a Alternativa Norte. Esta opção apresenta menor extensão total, menor afetação das áreas classificadas da REN e da RAN, menor interferência com habitats naturais, menor impacto paisagístico e menores emissões de gases com efeito de estufa. Embora inclua um viaduto de maior altura (51 m), necessita de menos aterros e apresenta um balanço de terras mais favorável, garantindo o melhor equilíbrio entre os objetivos funcionais da infraestrutura e a minimização dos impactos. Por sua vez, a Alternativa Sul exige maiores volumes de aterro, afeta mais áreas agrícolas e ecológicas sensíveis e apresenta impactos territoriais e ambientais mais significativos.

Prevê-se que a fase de construção dure cerca de 18 meses e que estejam afetados diretamente aos trabalhos, em média, cerca de 180 trabalhadores por dia.

Em síntese, trata-se de uma infraestrutura de interesse estratégico para o Alto Tâmega. A sua implementação visa melhorar a mobilidade regional, reduzir os impactos do tráfego pesado nas localidades atravessadas e reforçar a ligação entre o território de Boticas e a rede rodoviária nacional.

5. ANÁLISE ESPECÍFICA

Tendo em conta a tipologia do projeto, as suas características e as do território afetado, bem como a natureza dos aspetos ambientais associados, destacaram-se como vertentes primordiais de avaliação a coordenação institucional e o processo de consulta pública, promovidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Foram ainda avaliados os recursos hídricos pela mesma autoridade ambiental, os sistemas ecológicos e florestas pelo ICNF, o património cultural pela PC, IP, e a geologia pelo LNEG. A análise setorial integrou ainda a avaliação dos solos e respetivo uso do solo³, da socioeconomia, do

³ Incluindo o uso agrícola do solo para efeitos de articulação com o Regime Jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, na sua redação atual, e com o Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, que estabelece as disposições quanto ao condicionamento do arranque de oliveiras, em cumprimento das regras de simplificação procedimental introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

ordenamento do território e da qualidade do ar pela CCDR Norte, bem como os objetivos e aspetos técnicos do projeto pela Infraestruturas de Portugal. Por fim, o procedimento acautelou a aferição dos impactes na saúde humana pela DGS – Delegação Norte, as alterações climáticas pela ApClima, o ambiente sonoro pela FEUP e a paisagem pelo ISA/CEABN.

5.1 PROJETO

O traçado apresentado corresponde às duas soluções estudadas de modo a ligar Carreira da Lebre ao Nó de Boticas/Carvalhelhos da A24, centrando-se fundamentalmente na garantia da acessibilidade à autoestrada por parte dos veículos pesados provenientes da mina, evitando-se, tanto quanto possível, o atravessamento dos aglomerados urbanos e áreas de servidão.

A solução geométrica projetada para a nova estrada passa pela materialização de uma plataforma viária com uma via por sentido, com 3,5m de largura cada, incluindo bermas exteriores pavimentadas com 1,5m de largura, o que correspondendo a um perfil transversal típico de uma via em terreno difícil.

Análise do Traçado

O estudo apresenta um conjunto de peças escritas e desenhadas que descrevem e caracterizam os traçados estudados.

De acordo com a memória descritiva e justificativa os traçados desenvolvidos, face à orografia acidentada, apresentam alguma sinuosidade para melhor adequação ao terreno existente, o que implicou a adoção, quer em planta quer em perfil longitudinal, de curvas de raios reduzidos.

A memória refere ainda que os parâmetros utilizados na geometria de traçado correspondem à velocidade base de projeto de 60 km/h para grande parte da extensão, dado que os mesmos se inserem em zonas montanhosas com relevo acidentado, resultando em traçados mais sinuosos e com velocidade mais baixa.

A Alternativa Norte tem uma extensão total aproximada de 16,5 km, dos quais cerca de 3 km correspondem a lanços a beneficiar e a Alternativa Sul, apresenta uma extensão de 17,4 km, com a mesma extensão de lanços a beneficiar.

De referir que as soluções agora propostas apresentam melhorias significativas em relação à primeira versão do estudo prévio, fruto das reuniões de trabalho entre a Infraestruturas de Portugal, S.A. e o promotor.

Traçado em planta

O traçado em planta, no que respeita às curvas circulares, respeita em grande parte os raios mínimos absolutos para a velocidade base de 60km/h, sendo que as exceções se verificam na proximidade das interseções o que se justifica pela necessidade de termos velocidades inferiores nestes locais como medida de segurança rodoviária.

Variante a Boticas – Traçado Sul

A Variante Sul é constituída por vinte e duas curvas circulares e as respetivas curvas de transição do tipo clotóide. Em secção corrente as curvas circulares têm raios compreendidos entre 180 m e 1000 m. Na aproximação às rotundas, onde as características geométricas são mais condicionadas, foram

consideradas curvas com raios inferiores entre os 100 e 130m, também para induzir nos condutores a redução gradual da velocidade.

O traçado inicia-se na interseção giratória com a ER 311 (Rotunda 1), sendo coincidente com o traçado da Variante Norte até à Rotunda 2, na interseção com EM529 a norte de Carreira da Lebre.

A Rotunda 2 localiza-se no ponto de confluência de diversos caminhos/estradas existentes, garantindo grande parte dos acessos. O troço entre a Rotunda 2 e a Rotunda existente a sul na ER311 permitirá mais uma ligação entre a Variante e a ER311.

De seguida, o traçado desenvolve-se para nordeste, evitando-se intersectar os aglomerados urbanos de Carreira da Lebre e Quintas. A zona de vale localizada sensivelmente no PK 1+800 será transposta através do Viaduto 1 com cerca de 200 m de extensão e com uma altura máxima e média de pilares de 34 m e 25 m, respetivamente.

A partir do PK 2+100 o traçado desenvolve-se para sudeste, sendo a ER 311 transposta através do Viaduto 2 com uma extensão aproximada de 280 m com uma altura máxima e média de pilares de 23 m e 16 m, respetivamente.

O traçado entre o PK 2+100 e PK 5+000 é bastante condicionado, desenvolvendo-se numa zona de relevo montanhoso, nas proximidades de uma linha de água, pelo que o traçado apresenta um desenvolvimento sinuoso, de modo a adaptar-se tanto quanto possível ao terreno existente.

Ao PK 5+000 é proposta uma interseção giratória que permitirá a uma ligação direta à vila de Boticas através da EM 530., após a qual o traçado segue para nordeste, fazendo a transposição do vale de Boticas através do Viaduto 3, desenvolvendo-se na orla da área RAN até ao PK 7+700.

Do PK 7+800 até sensivelmente ao PK 9+800 o traçado está projetado de modo a reduzir o impacto sobre a infraestrutura existente e campos agrícolas, passando essencialmente em áreas de regime florestal e fora da área RAN.

Aproximadamente ao PK 10+050 está previsto a implantação de um pontão com 44 m de extensão e que permitirá transpor um caminho agrícola existente e uma linha de água afluente do Rio Terva.

O traçado sul termina na interseção com a EN 103 (Rotunda 4) sensivelmente no PK 10+855.

Variante a Boticas – Traçado Norte

A Variante a Boticas Norte é constituída por dezasseis curvas circulares e respetivas curvas de transição do tipo clotóide. Em secção corrente as curvas circulares têm raios compreendidos entre 250m e 900m. Na aproximação às rotundas, onde as características geométricas são mais condicionadas, foram consideradas curvas com raios inferiores entre os 100 e 125m.

O Traçado Norte é coincidente com o Traçado Sul até aproximadamente ao PK 0+700, a partir do qual os traçados divergem.

A Variante Norte segue para nordeste, transpondo o vale existente sensivelmente ao PK 1+900 através do Viaduto 1, com cerca de 482 m de extensão e com uma altura máxima e média de pilares de 51 m e 39 m, respetivamente.

Entre o PK 2+500 e PK 3+900 está prevista que a transposição da estrada existente seja efetuada através de viaduto (Viaduto 2).

No PK 4+550 está projetada uma nova interseção giratória que permitirá o acesso à Vila de Boticas por norte, a qual resulta de uma solicitação da Câmara Municipal de Boticas.

O traçado segue para este, desenvolvendo-se a norte das localidades de Ventoselos e Granja, prevendo-se ao PK 6+800 a implantação de uma interseção giratória (Rotunda 4) que permitirá a ligação às localidades acima referidas e à Vila de Boticas por este.

Entre o PK 6+845 e 7+185 está previsto um novo viaduto (Viaduto 3), que permitirá transpor o vale nesta zona, com cerca de 340m de extensão, com uma altura máxima e média de pilares de 18 m e 13 m, respetivamente.

O traçado da Variante Norte volta a convergir com o traçado da Variante Sul sensivelmente ao PK 7+900, aplicando-se no geral os mesmos parâmetros geométricos e as mesmas obras de arte. A Variante a Boticas Norte termina na interseção com a EN103 ao PK 9+987.

Ligação à A24

A Ligação à A24 é constituída por dois troços a beneficiar, onde serão mantidas as características geométricas existentes, e um troço novo.

Assim, para os troços a beneficiar o estudo prevê trabalhos de repavimentação em zonas da estrada que necessitem de maior manutenção e a complementação da sinalização e equipamentos de segurança existentes.

O troço novo, situado entre as Rotundas 5/6 e 6/7 (PK 1+755 a PK 5+550) é constituído por onze curvas circulares e curvas de transição do tipo clotóides. Em secção corrente as curvas circulares têm raios compreendidos entre 175m e 450m.

Na aproximação às rotundas, onde as características geométricas são mais condicionadas, consideradas curvas com raios até 55m.

O troço novo tem início na interseção giratória com a EN 103, desenvolvendo-se o traçado para este/sudeste. Os caminhos/estradas existentes de maior importância serão restabelecidos através de novas obras de arte correntes, nomeadamente através de uma passagem superior ao PK 2+550, uma passagem inferior ao PK 3+300 e uma passagem superior ao PK 5+275.

O troço novo da Ligação à A24 termina na Rotunda 6/7, localizada a nordeste da localidade de Casas Novas, na interseção com EN 103. Os últimos 900 m da Ligação à A24 desenvolvem-se sobre a estrada existente, constituindo, assim, o segundo troço a beneficiar.

Traçado em perfil longitudinal

Variante a Boticas – Solução Sul

O traçado em perfil longitudinal é composto por dezanove trainéis, interligados por dezoito curvas de concordância vertical, das quais oito são convexas e onze côncavas, com raios compreendidos entre 1800m e 15000m.

As inclinações longitudinais dos trainéis variam entre 0,50% e 7%. No entanto, num troço específico, condicionado por uma orografia particularmente acidentada, bem como pela proximidade de linhas de água e de infraestruturas existentes, o trainel atinge a inclinação de 12%.

A adoção desta inclinação elevada permite reduzir significativamente a ocupação da plataforma, limitar os volumes de escavação e aterro, e minimizar a interferência com infraestruturas existentes, bem como com áreas sensíveis do ponto de vista ambiental. A adoção de inclinações mais suaves conduziria a um

acréscimo relevante da faixa de ocupação, a necessidade de obras de arte de maior dimensão e a impactes mais expressivos ao nível das expropriações e da afetação das áreas circundantes.

Atendendo às características geométricas deste troço está prevista a implantação de uma via adicional para veículos lentos, sensivelmente entre os PK 0+700 e 3+755m, de forma a mitigar os efeitos da inclinação acentuada sobre a circulação, em particular no que respeita aos veículos pesados.

Variante a Boticas – Solução Norte

O traçado em perfil longitudinal é composto por catorze trainéis interligados por treze curvas de concordância vertical, quatro convexas e nove côncavas, a variar entre o raio 3000m e o raio 5400m.

Na generalidade do traçado os trainéis variam entre 0,50% e 9%, sendo que no troço entre o PK 0+982 a 2+968 (1986m de extensão), face ao trainel apresentar uma inclinação de 6,95%, o projeto considera uma via adicional em rampa.

O projeto prevê também, no troço entre o PK 5+260 e 5+913 (883m de extensão), uma via adicional em rampa, dada a inclinação do trainel (9%) ser superior à inclinação máxima desejável para a velocidade base de 60km/h.

Ligação à A24

Nos troços a beneficiar manter-se-á o traçado altimétrico existente.

O traçado em perfil longitudinal do troço novo é composto por treze trainéis interligados por doze curvas de concordância vertical, seis convexas e seis côncavas, a variar entre o raio 1750m e o raio 6350m em secção corrente.

Os trainéis variam entre 2,35% e 8,50%, sendo que a inclinação máxima adotada é no troço entre o PK 1+889 e 2+116 para garantir a drenagem do ponto baixo em aterro ao PK 2+080.

Tendo em conta a extensão deste trainel combinado com o facto de o trainel seguinte ser também ascendente com inclinação de 3,35%, o estudo considerou uma via adicional em rampa com início no PK 1+776 e fim no PK 2+800.

Restabelecimentos e Caminhos Paralelos

Apesar de se estar em fase de estudo prévio, verifica-se que os traçados interferem com muitas estradas e caminhos existentes, sendo que são propostos diversos restabelecimentos e caminhos paralelos para restabelecimento de todas as acessibilidades.

Para a fase do estudo em questão as propostas parecem ser as suficientes, no entanto, em fase posterior (projeto de execução), em posse de informação mais detalhada sobre o cadastro existente, poderá haver necessidade de rever a proposta de restabelecimentos e caminhos paralelos.

Auditoria de Segurança Rodoviária

Foi apresentada uma Auditoria de Segurança Rodoviária (ASR) – Fase 2 que apontou um conjunto de observações resultantes da análise geral às características do Traçado (planta, perfil longitudinal e perfil transversal tipo), das Alternativas Norte e Sul da Variante a Boticas e respetivas interseções de nível, do tipo rotundas, e restabelecimentos, e Ligação à A24.

Da análise as situações identificadas que são suscetíveis de melhoria, a ASR formula recomendações destinadas à melhoria das condições de circulação e de segurança rodoviária, a considerar na fase seguinte de Projeto de Execução.

As recomendações do auditor associadas às situações identificadas foram objeto de apreciação pelo projetista, o qual, atendendo ao conhecimento abrangente das condicionantes existentes e dos critérios que estiveram na base da elaboração do Estudo Prévio.

Das 10 situações identificadas no relatório da ASR e que tiveram resposta do projetista, verifica-se que em 5 delas as justificações do projetista foram suficientes para o auditor considerar que foram atendidas, nas outras 5 o auditor esclarece que o projetista deverá ponderar e decidir a sua aplicação, total ou parcial, no desenvolvimento do Projeto de Execução.

O entendimento da IP é que as 5 situações cuja resposta do projetista não foi suficiente para o auditor considera como “Atendido” têm de ser revistas em fase de projeto de execução.

Em conclusão, conforme consta da Auditoria de Segurança Rodoviária, *“A análise dos perfis longitudinais da Alternativa Norte e da Alternativa Sul evidencia diferenças significativas ao nível da severidade geométrica e das implicações para a segurança rodoviária.”*.

Constata-se que a Alternativa Norte apresenta um perfil longitudinal mais regular, relativamente à Alternativa Sul, com um trecho de 1760m de extensão máxima e inclinação de 6,95% e ainda um trecho com 340m e inclinação de 9%. Apesar da extensão considerável do primeiro trainel, as inclinações mantêm-se dentro de valores que, embora exigentes, são compatíveis com as boas práticas de projeto e permitem um controlo adequado por parte dos veículos pesados, desde que acompanhados de sinalização e gestão de velocidade adequadas.

Já a Alternativa Sul revela uma severidade geométrica substancialmente superior, apresentando no troço entre o PK 1+600 e o PK 3+500, cerca de 2000m apresentam inclinações variáveis entre 8,5% e 12%, intercaladas apenas por um trainel de 4,5%, em 370m, insuficiente para dissipação térmica dos sistemas de travagem dos veículos. A combinação destes declives elevados e extensão acumulada constitui um fator crítico de risco, sobretudo para veículos pesados, aumentando a probabilidade de sobreaquecimento dos travões, perda de controlo e derrapagem, principalmente na presença de condições atmosféricas adversas, nomeadamente nevoeiros e geada que são constantes na época de outubro a fevereiro.

Assim, embora ambas as soluções se desenvolvam em contexto orográfico acentuado, a forma como cada uma responde às condicionantes do terreno traduz-se em comportamentos distintos do ponto de vista operacional, pelo que se assume como preferência a Alternativa Norte, por ser a que apresenta parâmetros geométricos que permitem a sua integração na Rede Rodoviária Nacional.

5.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Situação de Referência

A caracterização da situação de referência, presente no relatório de EIA consolidado, contém a informação considerada adequada e suficiente para efetuar a avaliação de impacto ambiental.

Geologia

Existe cuidado na recolha da informação de índole geológica e na sua correta citação, quer na obtida a partir da cartografia geológica publicada, quer na obtida através dos levantamentos geológico/geotécnicos. A informação geológica é fundamentalmente baseada na Folha 2 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/200 000 (editada em 2000) e na respetiva notícia explicativa. A Folha 6-B Chaves da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000 (editada em 1969) fornece mais alguma informação, embora mais desatualizada em termos geológicos, sobre a geologia local, no entanto o levantamento geológico/geotécnico efetuado forneceu dados relevantes sobre as unidades litológicas da geologia local.

Como é possível verificar, através das figuras 62 e 63, as litologias graníticas são predominantes na área de estudo, contudo, as rochas metassedimentares paleozoicas, essencialmente silúricas, são frequentes na região. Assim, de acordo com todos os dados disponíveis, as unidades litológicas que se encontram na área de projeto e sua envolvente, descritas no EIA, são as seguintes: Aterros (At), Aluviões (a), Coluviões (Co), Formação Pelítico-Grauváquica (SPx), Xistos metamórficos (Sz), Granitos alcalinos, de grão médio a grosseiro, de duas micas ou essencialmente moscovíticos ($\gamma\pi''$).

Geomorfologia

O enquadramento geomorfológico regional é feito com base nas unidades de paisagem, definidas em consequência da diferenciação litológica, e nas unidades tectónico-estruturais que condicionam a ocorrência de blocos geomorfológicos estruturalmente orientados. A erosão diferencial e o encaixe da rede de drenagem são, também, apontados como processos de modelação geomorfológica.

São definidas 5 unidades geomorfológicas na envolvente da área de estudo, através da utilização do software de cálculo *global mapper* - Figura 72, que se baseia na hipsometria e na carta de declives, as quais são descritas e documentadas através de fotografias. As unidades geomorfológicas definidas ao longo da envolvente da área do projeto são as seguintes: Serra do Facho (A), Plataforma da Bobadela (B), Bacia de Boticas (C), Serra do Leiranco (D) e Pico da Atalaia (E). De referir que os sistemas de falhas tardi-variscas condicionam o aparecimento de depressões de origem tectónica (bacias de desligamento) como é o caso da Bacia de Chaves.

Sismicidade e tectónica

A sismicidade e a tectónica encontram-se descritas de forma adequada e suficiente, com apresentação dos documentos normalmente requeridos, para além de outros complementares, não obstante à execução do projeto. De acordo com o Atlas do Ambiente, carta de sismicidade histórica e atual (1755-1996), a área de estudo insere-se no grau V, e apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau VI, na escala de Mercalli modificada (1956). Segundo o Anexo Nacional NA da NP EN 1998-1:2010, elaborado no âmbito da atividade da Comissão Técnica Portuguesa de Normalização, que estabelece o zonamento sísmico para implementação do Eurocódigo 8, a envolvente à área de estudo encontra-se na zona sísmica 1.6 para a ação sísmica do tipo 1, e na zona sísmica 2.4 para a ação sísmica do tipo 2, a que correspondem as acelerações sísmicas (ag_R) de 0,35m/s² e 1,1 m/s², respetivamente.

A tectónica é dominada pelas três fases Variscas de deformação dúctil (D1, D2 e D3). No período *tardi* e pós D3, já em regime frágil, ocorre a formação de dois sistemas conjugados de fraturas, um principal NNE-SSW e o conjugado NNW-SSE. As falhas Régua-Chaves-Verin e Manteigas-Vilariça-Bragança correspondem a desligamentos esquerdos e pertencem ao sistema de fracturação dominante.

Recursos minerais

No que se refere aos recursos minerais é referida a sua não existência na área de estudo, com base nos dados disponibilizados no sítio da Direção Geral de Energia e Geologia, bem como a inexistência de áreas

de prospeção e pesquisa. É referida, no entanto, que a área mais ocidental da área de estudo se insere na área potencial de recursos minerais de quartzo, feldspato, lítio e berilo de Barroso-Alvão.



Figura 17 - Enquadramento da Área de Estudo (a lilás) na informação disponibilizada no Portal da DGEG sobre os recursos minerais. Fonte: RS, Fig. 80

Património geológico

Relativamente ao Património de Interesse Geológico não foram identificados geossítios, após consulta do Geoportal do LNEG e da base de dados do ICNF.

Identificação e Avaliação de impactes

É feita uma avaliação exaustiva e bem fundamentada, dos potenciais impactes com base nas características geológicas e geomorfológicas existentes na área de estudo e nas características específicas do projeto. É salientado o facto de os principais impactes ocorrerem sobretudo na fase de construção relacionados, principalmente, com a realização de aterros e escavações de altura e extensão significativas. Estas ações afetam diretamente as formações geológicas provocando modificações irreversíveis. É utilizada uma escala de três níveis com base no critério significância dos impactes (pouco significativo, significativo e muito significativo). Em função dos diferentes níveis de significâncias estão previstas ações específicas de minimização de impactes.

É feito um balanço de movimentação de terras entre as escavações e os aterros, verificando-se que existe um défice dos materiais de escavação relativamente aos materiais necessários para os aterros, pelo que será necessário recorrer a terras de empréstimo. Este défice é muito maior na alternativa Sul. As terras de empréstimo necessárias para a execução da obra deverão ser provenientes de locais localmente autorizados e o mais próximo possível dos locais de aplicação.

Nos casos em que se verifique a ocorrência de terras sobranterias deverão ser aplicadas nos aterros previstos no projeto, sempre que apresentem características adequadas, ou na modelação do terreno. Face ao volume de terras associado à implementação do presente projeto, considera-se o impacto gerado como negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, irreversível, certo, e minimizável, classificando-se como significativo. De acordo com o Quadro 121 Síntese de impactes sobre a geologia e a geomorfologia apenas a afetação da geomorfologia é considerada como significativa ou muito significativa.

Tendo em conta a existência de várias unidades geotécnicas, com características geomecânicas distintas, é referido que em alguns casos será necessário recorrer ao desmonte com recurso à utilização de explosivos. Nesta situação, está prevista a aplicação das normas vigentes que permitem reduzir ao mínimo os impactes decorrentes dessas ações.

Durante a fase de exploração é referida a maior impermeabilização do solo com aumento do escoamento superficial, incrementando o risco de erosão do solo. Este efeito será mais significativo durante o primeiro ano de exploração, onde ainda não se encontra regenerada a vegetação dos taludes. Assim, os impactes referentes à geologia e geomorfologia espetáveis na fase de exploração, poderão ser de baixa a média magnitude e significância, contudo, admitindo que serão implementadas medidas de proteção dos taludes e efetuada a manutenção periódica, consideram-se que estes impactes poderão ser reduzidos.

Medidas de Minimização

São consideradas medidas gerais de minimização dos impactes ambientais, a incluir no projeto de execução, visando reduzir a sua magnitude e intensidade. Estas medidas serão incluídas no caderno de encargos das obras a executar, que deverá incluir uma planta de condicionamentos.

Comparação de Alternativas

De acordo com os valores apresentados, a alternativa norte é mais favorável em termos geomorfológicos, pois os valores dos aterros são significativamente menores e o reaproveitamento de terras supre as necessidades dos aterros.

5.3 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, o EIA deve enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação.

A este respeito é de referir que foram devidamente enquadrados no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100).

Vertente mitigação das alterações climáticas

Identificação e Avaliação de Impactes

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

De acordo com o EIA, foram estimadas emissões de GEE associadas à **fase de construção** do projeto, nomeadamente no âmbito das seguintes atividades previstas para a fase de obra:

- Utilização de combustíveis fósseis associados à operação de maquinarias e transporte de materiais (184,18 tCO₂eq para a alternativa Norte e 164,34 tCO₂eq para a alternativa Sul);
- Produção de materiais (38.441,7 tCO₂eq para a alternativa Norte e 37.290,4 tCO₂eq para a alternativa Sul);
- Deslocações da equipa afeta à obra (50,97 tCO₂eq para a alternativa Norte e 56,07 tCO₂eq para a alternativa Sul);
- Consumo de energia elétrica (6,4 tCO₂eq);
- Eventuais fugas de gases fluorados (8,3 tCO₂eq tCO₂eq, considerando 30 splitters para a alternativa Norte e 6,9 tCO₂eq considerando 25 splitters para a alternativa Sul);
- Perda de biomassa correspondente:
 - à afetação de 28,1 ha de área florestal, nomeadamente 13,1 ha de carvalhos, 14,9 ha de pinheiro-bravo e 0,1 ha de castanheiro, para a alternativa Norte (1.636,09 tCO₂eq);
 - à afetação de 32,4 ha de área florestal, nomeadamente 18,5 ha de carvalhos, 13,8 ha de pinheiro-bravo e 0,1 ha de castanheiro, para a alternativa Sul (1.871,50 tCO₂eq);
 - à afetação de 4,9 ha de carvalhos, 3,9 ha de culturas anuais de sequeiro, 1,5 ha de pinheiro-bravo, 0,5 ha de arbustos e 0,2 ha de outras culturas permanentes, associada à construção da ligação à A24 (788,57 tCO₂eq).

De acordo com o EIA, foram estimadas emissões de GEE associadas à **fase de exploração** do projeto, nomeadamente no âmbito das seguintes atividades:

- Circulação de veículos ligeiros e pesados, incluindo o tráfego gerado pela exploração da mina do Barroso, considerando o pior cenário relativo ao ano 2047 (10.462,3 tCO₂eq/ano para a alternativa Norte e 11.820,4 tCO₂eq/ano para a alternativa Sul);
- Consumo de combustível fóssil na operação dos equipamentos afetos às ações de manutenção, monitorização e exploração de todas as infraestruturas previstas (0,04 tCO₂eq/ano);
- Contributo, em matéria de sequestro de carbono, ao fim de 14 anos após implementação do PRAI (486,28 tCO₂eq para a alternativa Norte e 582,49 tCO₂eq para a alternativa Sul);

De acordo com o proponente, o consumo de energia elétrica para o funcionamento de equipamentos e veículos associados às ações da manutenção estará dependente de vários fatores pelo que *“o valor do consumo de energia elétrica é muito variável e de difícil estimativa”*.

Vertente adaptação às alterações climáticas

Identificação e Avaliação de Impactes

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

O EIA procedeu à caracterização do clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, recorrendo à informação constante do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alto Tâmega (PIAAC-AT), do Plano Municipal de Ação Climática do Município (PMAC) de Boticas, dos Planos de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro (RH3) e de Cávado, Ave e Leça (RH2) e respetivos Planos de Gestão de Riscos de Inundações (PGRI), bem como à informação constante do Portal do Clima e do Posto Udográfico de Chaves (03M/01). Com base nestas fontes, o EIA identifica, para a região e até ao final do século, um aumento da temperatura média anual, em particular das temperaturas máximas, uma diminuição da precipitação média anual, uma diminuição do número de dias de geada, bem como um aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos, nomeadamente episódios de precipitação intensa, secas mais frequentes e intensas e o aumento da frequência de ondas de calor.

De acordo com o EIA, e com base no Mapa de Perigosidade de Incêndio Florestal do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) da região, a área de estudo onde se desenvolve o projeto apresenta uma classe de perigosidade de incêndio elevada e muito elevada.

Adicionalmente, considerando a informação constante da cartografia da REN da região em causa, verifica-se que a área de estudo do projeto em análise se insere em áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo em apenas 0,9% da área de estudo.

Face ao exposto, o EIA identifica como principais vulnerabilidades do projeto, o risco associado às temperaturas elevadas, aos incêndios rurais e à ocorrência de fenómenos extremos de precipitação e de ventos fortes, dos quais podem resultar, designadamente, as seguintes consequências:

- Interrupção dos serviços de transporte de pessoas e de mercadorias;
- Interrupção dos serviços de telecomunicações;
- Queda de sinalética vertical.

Análise comparativa de Alternativas

Face aos elementos apresentados no EIA, a alternativa Norte apresenta-se como mais favorável no que respeita às emissões de GEE associadas à fase de exploração, apresentando emissões anuais decorrentes da circulação de veículos inferiores às previstas para a alternativa Sul (10.462,3 tCO₂eq/ano, face a 11.820,4 tCO₂eq/ano). Considerando o carácter recorrente destas emissões ao longo da vida útil do projeto, esta diferença assume particular relevância no âmbito do descritor Alterações Climáticas. A alternativa Norte apresenta igualmente uma menor afetação de área florestal e, consequentemente, uma menor perda de biomassa, estimada em 1.636,09 tCO₂eq, face a 1.871,50 tCO₂eq para a alternativa Sul.

Embora as emissões de GEE associadas à fase de construção sejam inferiores na alternativa Sul, estimadas em 37.511,71 tCO₂eq, face a 38.691,55 tCO₂eq na alternativa Norte, estas apresentam carácter temporário e cessam com a conclusão da obra. Neste contexto, considerando globalmente os impactes identificados e a natureza permanente das emissões associadas à fase de exploração, bem como a maior perda de capacidade de sequestro de carbono decorrente da afetação florestal na alternativa Sul, a alternativa Norte apresenta-se como a alternativa mais favorável no âmbito do descritor Alterações Climáticas.

5.4 RECURSOS HÍDRICOS

Situação de referência

Águas superficiais

O projeto em estudo insere-se na sua íntegra na Região Hidrográfica do Douro (RH3), especificamente na sub-bacia hidrográfica do Tâmega. A nível local, identificam-se 4 massas de água, conforme descrito no 3º ciclo do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (2022-2027):

Tabela 2 - Lista de massas de água sobre as quais incide a área em estudo.

Código	Designação	Natureza	Estado global
PT03DOU0184	Rio Beça	Natural	Bom e superior
PT03DOU0185	Rio Terva	Natural	Bom e superior
PT03DOU0226NA1	Rio Tâmega	Natural	Inferior a bom
PT03DOU0300A	Rio Beça	Natural	Bom e superior

De uma forma geral, as massas de água identificadas, todas de características naturais, apresentam diversas pressões associadas, com maior relevância para as associadas ao estado qualitativo. São quantificados 27 pontos de descarga pontuais associadas a ETAR urbanas (26) e industriais da área vitivinícola (1) e 1 ponto de aterro (resíduos), cujas cargas estão associadas a um aumento dos valores dos parâmetros de CQO e CBO₅. Por outro lado, praticamente 100% das cargas difusas estão ligadas a práticas do setor agrícola (agricultura, silvicultura e pecuária), com relevância nos valores de azoto (N_{total}) e fósforo (P_{total}) nas massas de água. massa de água “Rio Tâmega” (PT03DOU0226NA1) é um caso particular,



Figura 18 - Extrato da carta de massas de água superficiais, com delimitação da área em estudo (ed. QGIS)

considerada no 3º ciclo PGRH como “natural”, quando, de facto, assistiu já à construção e enchimento da albufeira do Alto Tâmega, a qual será apenas contabilizada no 4º ciclo PGRH. Em todo o caso, as eventuais alterações associadas à renomeação da tipologia para “fortemente modificada” não se demonstram,

neste caso, significativas para que haja necessidade de consideração. Apesar da ocupação nessa massa de água, o projeto não interfere com o zonamento da albufeira do Alto Tâmega.

Por outro lado, o projeto inclui várias travessias sobre linhas de água de características diversas. Face às peças disponibilizadas, afere-se a instalação maioritária de passagens hidráulicas que asseguram a drenagem das águas no seu traçado original e construção de viadutos em zonas de desnível mais acentuado. Realça-se aqui a travessia por viaduto do rio Terva, que representa a maior expressão na área em estudo, e dos seus afluentes a jusante da vila de Boticas.

Apesar da área em estudo interferir minoritariamente com as massas de água do rio Beça, a sua travessia é assegurada pelas vias de acesso existentes, sendo que as intervenções apenas contemplam a sua beneficiação e ligação à nova Variante.

O projeto identifica 3 pontos de captação de águas superficiais, confirmados na plataforma de licenciamento ambiental (SILiAmb), 2 afetos maioritariamente à alternativa sul e 1 outro comum, no troço nascente.

Águas subterrâneas

A área em estudo insere-se integralmente sobre o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PT03A0X1), que cobre uma área aproximada de 18 736 km², apresentando uma recarga média anual a longo prazo de 781,92 hm³. Esta massa de água subterrânea está classificada com um Estado Global “Bom”, embora sinalizada como “em risco”, com as principais pressões quantitativas a sentirem-se nos maiores volumes de captação para agricultura (98%) e pecuária (0,01%); a nível qualitativo, verificam-se cargas pontuais associadas às descargas previstas para o solo, maioritariamente associadas a ETAR urbanas dispersas para os valores de CQO e CBO5, e as cargas difusas com praticamente a totalidade de N_{total} e P_{total} a verificarem-se pelo setor agrícola (agricultura, pecuária e silvicultura). Considerando a área ocupada por esta massa de água subterrânea, não é possível associar às pressões existentes exclusivamente no local do projeto.

Na área em estudo são identificados múltiplos pontos de captação e água subterrânea, sobre os quais foi criado um *buffer* mínimo de 30 metros para assegurar a salvaguarda destas captações, concordando-se neste afastamento.

Não estão previstas descargas de águas residuais para o solo. O destino dos efluentes foi anteriormente especificado no ponto “Abastecimento de água e destino das águas residuais”.

Identificação e Avaliação de Impactes

No âmbito dos recursos hídricos, foi analisada a área de intervenção do projeto para determinação dos eventuais impactes ambientais, nas fases de construção, de exploração e de desativação, considerando os seguintes usos/ações como principais geradores:

- Instalação e utilização do estaleiro e zona de armazenamento temporário de materiais diversos;
- Operações de desmatação e decapagem;
- Movimentação de terras no geral;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras;
- Pavimentação de acessos;

- Instalação de todo o tipo de materiais, incluindo rede de drenagem, sinalização, barreiras e vedações;
- Utilização de explosivos;
- Todo o tipo de utilização das infraestruturas associadas à fase de exploração.

Assim, esta análise centrou-se na afetação da rede de drenagem superficial e da recarga de aquíferos, nomeadamente no que respeita à quantidade e qualidade da água, tendo sido classificados, de uma forma geral, como negativos pouco significativos.

Fase de construção

Nesta fase, os principais impactes estão diretamente relacionados com as operações de mobilização e compactação de terras, redução de áreas de infiltração preferencial e derrames acidentais de resíduos. Desta forma, descrevem-se os seguintes potenciais impactes:

- Arrastamento de sedimentos potencialmente contaminados para as linhas de água, decorrentes dos trabalhos de limpeza e desmatação dos solos;
- Obstrução acidental de linhas de água (leito e margens) pela mobilização de terras, com maior risco associado a períodos de maior pluviosidade;
- Contaminação acidental de solos e aquíferos, assim como de linhas de água;
- Desvios temporários de linhas de água para instalação de órgãos de drenagem;
- Aumento da erosão hídrica do solo resultante das movimentações de terras;
- Potencial afetação de pontos de captação de águas subterrâneas;
- Diminuição da infiltração de água e recarga dos aquíferos;
- Interrupção do equilíbrio hidrostático de lençóis freáticos.

Fase de exploração

Na fase de exploração são esperados um menor número de impactes, essencialmente decorrentes da utilização rodoviária. Para além disso, importa salientar as ações de manutenção e repavimentação necessárias, as quais podem levar a derrames acidentais de produtos poluentes, com afetação a nível de linhas de água ou da infiltração para águas subterrâneas.

Em todo o caso, de um modo geral, estes impactes são classificados como pouco significativos.

Fase de desativação

O projeto não prevê uma fase de desativação.

Medidas de minimização

O projeto considera a elaboração de um conjunto de medidas focadas essencialmente nos impactes negativos identificados, de modo a eliminar ou minimizar a sua intensidade. Estas medidas apresentam-se separadas pelas respetivas fases, consideradas como medidas de minimização ou de compensação. Relativamente a todas as medidas de minimização, para todas as fases descritas, concorda-se com o proposto, não havendo, de facto, qualquer outra medida adicional a reivindicar.

Monitorização

Tendo em conta os impactos pouco significativos sobre os recursos hídricos, considera-se não haver necessidade de implementação de qualquer plano de monitorização neste âmbito.

Realça-se, no entanto, a importância do cumprimento das condições definidas na DIA e nos eventuais Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos que vierem a ser emitidos.

Seleção da Alternativa

No âmbito dos recursos hídricos, a alternativa preferencial seria a norte, cujas interferências incidem em linhas de água a montante, de caudal mais reduzido. Em todo o caso, a diferença não é significativa, estando previsto o mesmo número de viadutos para ambas as alternativas e uma quantidade semelhante de passagens hidráulicas.

5.5 SOLO E USO DO SOLO

Solo

Situação de Referência

O EIA refere que, de acordo com a Carta de Solos do Atlas do Ambiente, as unidades pedológicas que predominam na área de implantação do projeto são os Cambissolos, húmicos de rochas eruptivas e húmicos de xistos, “Figura 82” do documento.

Em termos de capacidade de uso do solo, refere que a área do projeto, segundo o Esboço Geral de Ordenamento Agrário do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário constante na Carta de Capacidade de Uso do Solo, do Atlas do Ambiente, conforme se pode observar no “Quadro 41” do documento, encontra-se classificada maioritariamente como Classe F - solos com utilizações florestais e vegetação natural (cerca de 49% da área de estudo), estando ainda presentes solos das classes A (solos agrícolas com poucas ou nenhuma limitações) e C (solos agrícola condicionada por limitações acentuadas), ou associação das Classes A+C, A+F e C+F.

Refere o EIA, que na ausência do projeto, se mantêm as características identificadas na situação de referência, a longo prazo, visto não ser previsível a ocorrência de alterações topográficas significativas. Importa referir que, a nível evolutivo, as características pedológicas da região estarão normalmente dependentes da intensidade de atuação dos fatores de formação dos solos, entre os quais se destaca o tempo como um dos fatores mais relevantes.

Considera-se que, face à situação de referência descrita no EIA, às características do projeto e ao observado aquando da participação na visita da Comissão de Avaliação (CA), em 03/07/2026, a informação disponibilizada é suficiente e a metodologia adequada.

Identificação e Avaliação de Impactes

O EIA, no ponto 8.2., identifica as principais ações geradoras de impactos ambientais para a *fase de construção* (CE)-CE1 a CE10 e para a fase de exploração (EE)- EE1 a EE4. Para este fator ambiental, como descrito no EIA, ponto 8.4.4., é a fase de construção aquela em que ocorrem os impactos mais significativos, devidos a:

- Degradação dos solos devido à sua compactação nas áreas marginais à obra, originada pela circulação de maquinaria pesada e veículos afetos à obra e implantação do estaleiro;

- Aumento potencial da erosão do solo devido à perturbação dos solos, resultante da decapagem e movimentação de terras das camadas superficiais do solo, alterando a textura e estrutura do mesmo;
- Possível contaminação dos solos, devido a derrames acidentais e pontuais de óleos e/ou combustíveis da movimentação de veículos e da atividade dos estaleiros;
- Ocupação temporária dos solos, seja por terras resultantes dos trabalhos de terraplanagem, seja por maquinaria diversa.

Estes impactes são considerados negativos, certos e diretos embora reversíveis e temporários desde que sejam implementadas as devidas medidas de minimização, cessando após a conclusão da obra, de magnitude baixa e pouco significativos a significativos, consoante o tipo de solos intersetados.

Na *fase de exploração*, verifica-se que os impactes negativos decorrentes da construção da via com consequente ocupação de áreas de solos correspondentes à plataforma da via e dos taludes manter-se-ão durante esta fase e ainda os que resultam da contaminação com resíduos de óleos e carburantes, provenientes das viaturas em circulação, classificados de pouco significativos.

No ponto 8.4.4.4. do EIA, Quadro 125, sintetiza os impactes e a sua significância para este fator ambiental.

Fase de Desativação do Projeto

Não está prevista a sua desativação, já que se trata de uma estrada que irá permitir oferecer condições de circulação adequadas ao tráfego de passagem, em termos de velocidade, nível de serviço e segurança de circulação, que deixará de atravessar os aglomerados urbanos de Boticas, Sapiãos, etc., permitindo assim que os troços urbanos das ER311, EN312 e EN103 passem a funcionar essencialmente como vias urbanas e arruamentos.

Concorda-se com a metodologia adotada.

Impactes Cumulativos

O EIA considerou a implementação conjunta do projeto em análise e outras infraestruturas análogas na proximidade (ER311, EN312, EN103, EN2 e A24), com maior impacte na paisagem e ambiente sonoro.

Medidas de Minimização

De acordo com o EIA, estão previstas medidas de minimização em função dos impactes expectáveis, incluídas no capítulo 10, das quais se destacam aquelas que, no que diz respeito ao fator ambiental solos, parecem ser suficientes para evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos:

- Medidas 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 46, 47, 48, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 80, 82, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 102, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 119, 120, 121 e 123.

Concorda-se com as medidas de minimização, as quais garantirão reduzir os impactes ambientais para este fator ambiental.

O EIA contempla Medidas de Gestão Ambiental, documento Volume 3- Anexo 5- Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA), Anexo 6 - Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) e Anexo 7 - Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), planos esses que, com a sua implementação, vão contribuir para a salvaguarda do fator ambiental solos.

Uso do Solo

Situação de Referência

A caracterização é efetuada ao longo do capítulo 6.5 do RS do EIA, para uma área de estudo correspondente a 2 247,7 ha, tendo por base a Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental referente a 2018 (COS 2018 V2), disponibilizadas pela Direção-Geral do Território (DGT), onde analisaram o tipo de ocupação do solo presente na área de estudo para o Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24.

A informação foi, posteriormente, complementada com os trabalhos de campo realizados em outubro de 2024 e janeiro de 2025.

As áreas agrícolas predominam na área de estudo, sendo que cerca de 25% da área em estudo encontra-se ocupada com culturas temporárias de sequeiro e regadio (vide fig. 17), cerca de 4,2% com Agricultura com espaços naturais e seminaturais, 0,6% com Mosaicos culturais e parcelares complexos (vide fig. 18), 1,5% com culturas permanentes (vinha e pomares) e 0,1% com agricultura protegida e viveiros.



Figura 19 - Culturas temporárias de sequeiro e regadio na área de estudo.

Fonte: Fotografia 26 do RS do EIA



Figura 20 - Mosaicos culturais e parcelares complexos na área de estudo.

Fonte: Fotografia 27 do RS do EIA

Para a alternativa Norte, com uma afetação de 33,0 ha, maioritariamente de florestas de pinheiro-bravo (cerca de 41% da área afetada), seguida das florestas de outros carvalhos (cerca de 22,8% da área afetada) e das culturas temporárias de sequeiro/regadio (cerca de 15,9% da área afetada).

No caso da Alternativa Sul, implica a afetação de 37,7 ha, maioritariamente de florestas de outros carvalhos (cerca de 35,3% da área afetada), seguida das florestas de pinheiro-bravo (cerca de 32,5% da área afetada) e das culturas temporárias de sequeiro/regadio (cerca de 15,1% da área afetada).

O troço da Ligação da A24, prevê-se uma afetação de 13,8 ha, maioritariamente de culturas temporárias de sequeiro e regadio, de florestas de outros carvalhos e de florestas de pinheiro-bravo.

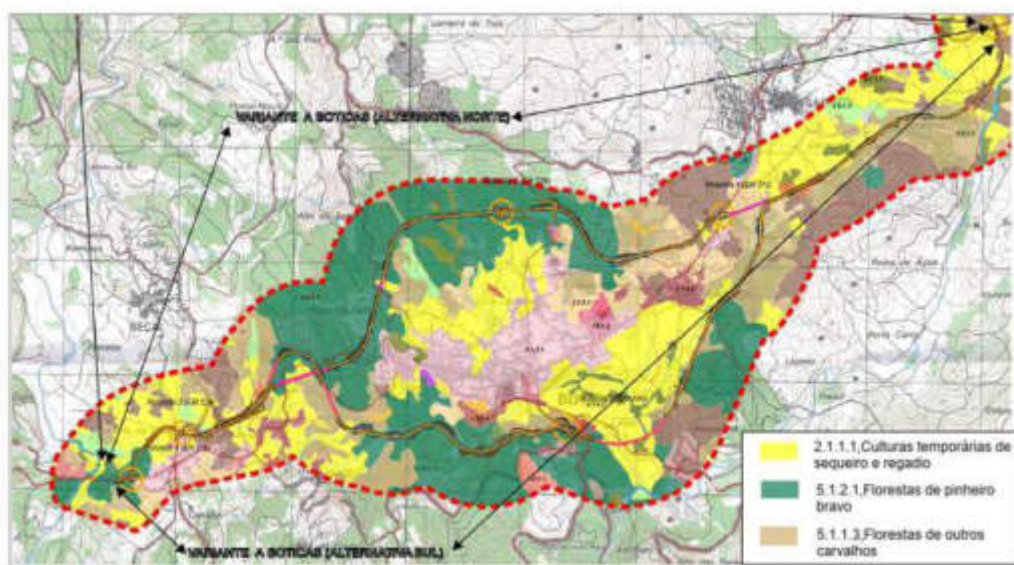


Figura 21 - Ocupação do Solo. Fonte: Fig. 2 da apresentação do projeto, 11 de março de 2026

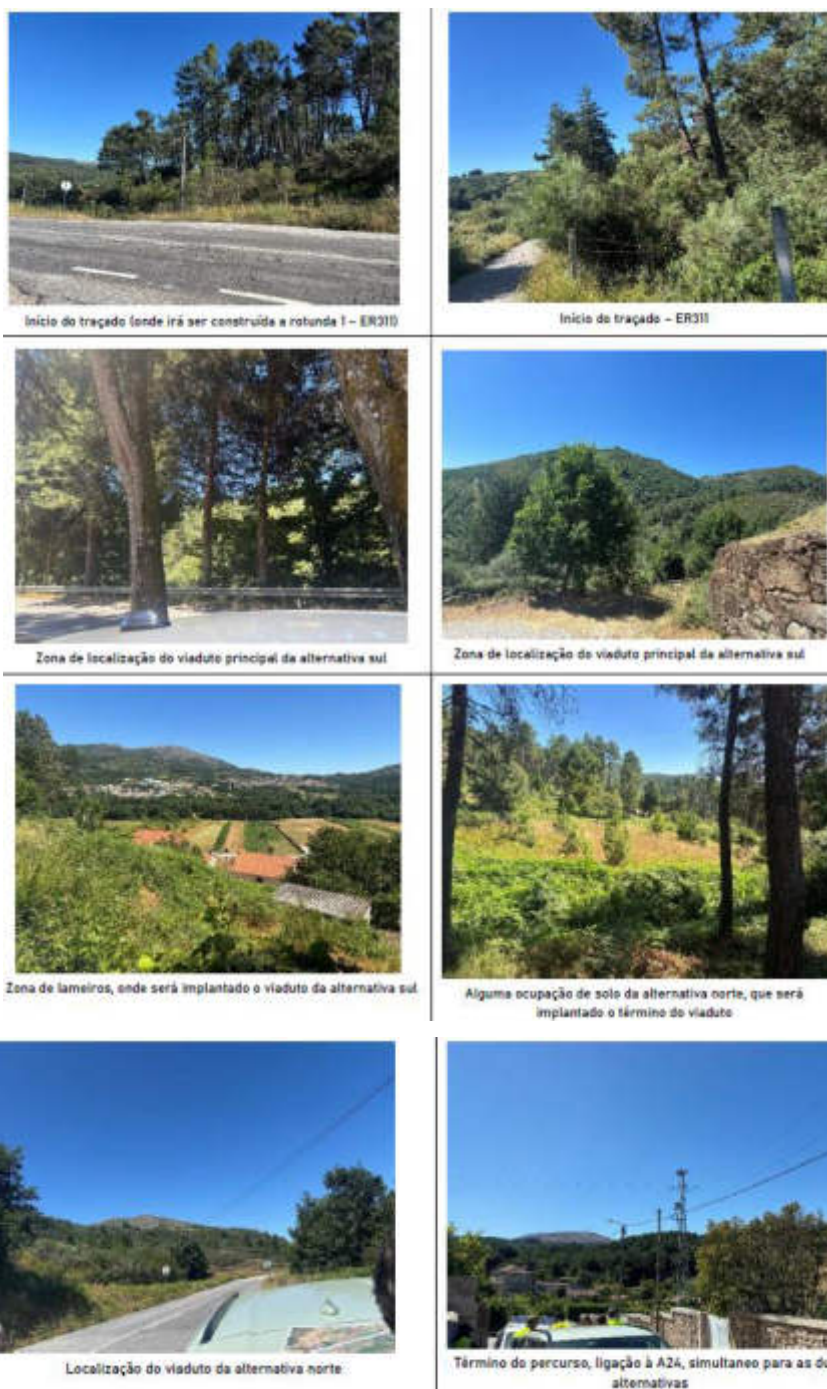


Figura 22 - Registo fotográfico da visita da CA ocorrida a 03 de julho de 2026

Identificação e Avaliação de Impactes

O capítulo 8.4.5 do RS, identificada as principais ações geradoras de impactes do descritor ambiental Uso e Ocupação do Solo, bem como avaliados os principais impactes nas diferentes fases do projeto.

Fase de Construção

Durante a fase de construção, os principais impactos sobre o uso e ocupação do solo decorrem da implantação da nova infraestrutura rodoviária e das estruturas associadas, incluindo estaleiros, áreas de armazenamento de materiais, acessos temporários, caminhos paralelos, passagens superiores e inferiores, viadutos, drenagens e restantes obras complementares. Estas ações implicam a ocupação temporária e permanente de solos, conduzindo à alteração dos usos existentes e à perda de áreas atualmente afetadas a atividades agrícolas, florestais e outros usos do território.

A ocupação temporária das áreas destinadas a estaleiros e zonas de armazenamento traduz-se numa alteração provisória do uso do solo, constituindo um impacto negativo, direto, temporário, reversível e pouco significativo, uma vez que estas áreas serão objeto de recuperação e renaturalização após a conclusão da obra.

A instalação da via e das infraestruturas associadas implica a ocupação permanente de terrenos, destacando-se a afetação de áreas de culturas temporárias de sequeiro e regadio (incluindo lameiros), florestas de outros carvalhos, florestas de pinheiro-bravo, matos, pomares e mosaicos culturais. Esta alteração representa uma modificação irreversível dos usos atuais do solo nas áreas diretamente intervencionadas. O impacto é considerado mais relevante nas áreas agrícolas e nos povoamentos de carvalhos, sendo classificado como negativo, direto, de magnitude reduzida a média e significativo, enquanto nas áreas de pinheiro-bravo e restantes ocupações apresenta geralmente significância reduzida a pouco significativa.

Verifica-se ainda a afetação de quercíneas, nomeadamente sobreiros isolados e em povoamento, situação que exige a implementação de medidas compensatórias nos termos da legislação aplicável. A afetação direta estimada corresponde a 78 sobreiros, bem como a uma área de povoamento de sobreiro na ligação à A24.

Outro impacto relevante está associado às movimentações de terras necessárias à execução do projeto. Estas operações originam alterações no uso e ocupação do solo não apenas ao longo do traçado, mas também nas futuras áreas de empréstimo e depósito de terras. O impacto é considerado negativo, direto, permanente, de magnitude média, irreversível e significativo, sendo mais expressivo na Alternativa Sul devido aos maiores volumes de terras envolvidos e à necessidade de recurso a empréstimos externos.

Associados às atividades de construção surgem ainda riscos de contaminação pontual dos solos devido a derrames acidentais de combustíveis, óleos e outras substâncias poluentes provenientes da circulação e manutenção de maquinaria e veículos. Embora a sua ocorrência seja incerta e localizada, estes impactos são considerados negativos, temporários, reversíveis e pouco significativos a significativos, dependendo da sua dimensão e da eficácia das medidas de minimização que vierem a ser adotadas.

Globalmente, a fase de construção é a que concentra os impactos mais relevantes sobre o uso e ocupação do solo, devido à conversão permanente de áreas agrícolas e florestais em infraestrutura rodoviária e à necessidade de movimentação de grandes volumes de terras.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, os impactos sobre o uso e ocupação do solo correspondem essencialmente à manutenção das alterações introduzidas durante a construção, uma vez que a ocupação dos terrenos pela estrada, bermas, taludes e restantes infraestruturas assume carácter permanente. As áreas expropriadas deixam definitivamente de suportar os usos agrícolas, florestais ou outros anteriormente existentes.

Apesar desta ocupação irreversível, prevê-se que os usos agrícolas e florestais atualmente existentes na envolvente da nova estrada se mantenham de forma geral, não sendo expectáveis novas afetações

significativas para além das já ocorridas durante a construção. Os impactos permanentes resultam, assim, sobretudo da perda definitiva da área ocupada pela infraestrutura.

As operações de manutenção da via podem originar situações pontuais de contaminação dos solos através de derrames acidentais de óleos, combustíveis ou resíduos. Contudo, trata-se de um impacto negativo, improvável, reversível e pouco significativo, desde que sejam cumpridas as boas práticas de gestão ambiental e de resíduos.

Adicionalmente, será necessária a manutenção de uma faixa de gestão de combustível ao longo da infraestrutura, o que condiciona permanentemente o uso do solo nessas áreas, impedindo o desenvolvimento de vegetação arbórea e favorecendo a manutenção de matos rasteiros ou áreas sem cobertura vegetal. Este impacto é considerado negativo, permanente, reversível e pouco significativo.

De forma global, a fase de exploração não introduz impactos adicionais relevantes sobre o uso e ocupação do solo, correspondendo sobretudo à manutenção dos efeitos permanentes resultantes da implantação da infraestrutura rodoviária.

Verificam-se, assim, que os impactos sobre o uso e ocupação do solo são predominantemente negativos e concentram-se na fase de construção, através da ocupação permanente de áreas agrícolas e florestais, da alteração dos usos existentes, da afetação de quercíneas e das movimentações de terras associadas à obra. Os impactos mais significativos verificam-se nas áreas de culturas temporárias de sequeiro e regadio e nos povoamentos de outros carvalhos, enquanto a afetação das restantes classes de ocupação apresenta, em geral, significância reduzida. Na fase de exploração, os impactos restringem-se essencialmente à manutenção da ocupação permanente do solo pela infraestrutura, às faixas de gestão de combustível e aos riscos residuais de contaminação associados às operações de manutenção.

Análise comparativa das alternativas

Da análise dos impactos identificados no EIA, verifica-se que a Alternativa Sul apresenta globalmente uma maior afetação do uso e ocupação do solo, sendo por isso ambientalmente menos favorável no descritor Uso e Ocupação do Solo, quando comparada com a Alternativa Norte. Assim:

Área total afetada

A Alternativa Sul implica, uma ocupação adicional de aproximadamente 4,7 ha, representando um acréscimo próximo de 14% relativamente à Alternativa Norte (Alternativa Norte: cerca de 33,0 ha afetados; Alternativa Sul: cerca de 37,7 ha afetados).

Afetação de áreas agrícolas

As áreas agrícolas constituem um dos usos mais sensíveis do território devido à sua importância económica e produtiva.

Uso agrícola	Alternativa Norte	Alternativa Sul
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	15,9%	15,1%
Agricultura com espaços naturais e seminaturais	2,6%	2,2%
Pastagens melhoradas	0,4%	0,4%

Embora a percentagem relativa seja semelhante, a Alternativa Sul afeta uma área absoluta superior, por incidir sobre uma área total maior. Além disso, o EIA destaca especificamente a presença de lameiros agrícolas, tendo sido necessário prever um viaduto com cerca de 687 m para reduzir a afetação dessas áreas.

Afetação de áreas florestais

Alternativa Norte:

- Florestas de pinheiro-bravo: cerca de 40,6% da área afetada.
- Florestas de outros carvalhos: cerca de 22,8% da área afetada.

Alternativa Sul:

- Florestas de pinheiro-bravo: cerca de 32,5% da área afetada.
- Florestas de outros carvalhos: cerca de 35,3% da área afetada.

Do ponto de vista ambiental, a afetação de carvalhais será geralmente considerada mais relevante do que a afetação de povoamentos de pinheiro-bravo, devido ao seu maior valor ecológico e de conservação. O próprio EIA classifica os impactos sobre áreas com "outros carvalhos" como dos mais significativos no descritor.

Movimentação de terras

Este é um dos fatores diferenciadores mais relevantes, pois o impacto associado aos movimentos de terras é mais significativo na Alternativa Sul, devido ao elevado volume de materiais de empréstimo necessários e à consequente necessidade de exploração de áreas externas ao corredor da infraestrutura.

Alternativa Norte:

- Escavação: 1 084 935 m³.
- Aterro: 713 820 m³.
- Excedente: cerca de 371 115 m³ a depositar em vazadouro.

Alternativa Sul:

- Escavação: 699 421 m³.
- Aterro: 1 130 446 m³.
- Necessidade de empréstimo: cerca de 616 470 m³

Extensão do traçado e ocupação territorial

- Alternativa Norte: aproximadamente 9 988 m.
- Alternativa Sul: aproximadamente 10 856 m.

A Alternativa Sul é cerca de 870 m mais extensa, implicando uma maior ocupação territorial e uma maior probabilidade de interferência com usos existentes do solo.

Viadutos e minimização da ocupação

Ambas as soluções incorporam três viadutos destinados a reduzir a ocupação direta do solo:

- Alternativa Norte: cerca de 902 m de viadutos.
- Alternativa Sul: cerca de 1 167 m de viadutos.

Apesar de a Alternativa Sul possuir maior extensão em viaduto, esta medida não é suficiente para compensar a maior dimensão global do traçado nem a maior afetação de áreas agrícolas e florestais.

Critério	Alternativa Norte	Alternativa Sul	Mais favorável
Área total afetada	33,0 ha	37,7 ha	Norte
Afetação agrícola	Moderada	Superior	Norte
Afetação de carvalhais	Menor	Maior	Norte
Afetação de pinhal	Maior	Menor	Sul
Movimentos de terras	Menores impactes	Maiores impactes	Norte
Comprimento do traçado	9,99 km	10,86 km	Norte
Significância global	Menor	Maior	Norte

Verifica-se que a Alternativa Norte apresenta melhor desempenho ambiental, uma vez que afeta uma área global inferior, interfere menos com áreas de elevado valor ecológico (nomeadamente carvalhais), requer menores intervenções associadas a empréstimos de terras e envolve um corredor de implantação menos extenso. Por seu lado, a Alternativa Sul apresenta impactes mais elevados e significativos, sobretudo pela maior área ocupada, maior afetação de áreas agrícolas e de florestas de outros carvalhos e pelos volumes substancialmente superiores de movimentação de terras. Assim, e considerando apenas o fator Uso e Ocupação do Solo, a Alternativa Norte surge como a alternativa preferencial.

Impactes cumulativos

A avaliação dos impactes cumulativos é abordada no capítulo 8.4.17 do RS do EIA. A implementação dos projetos existentes, do projeto em análise e de outros previstos na região gera impactes cumulativos sobre o uso e a ocupação do solo, resultantes da transformação progressiva de áreas naturais, florestais e agrícolas para usos associados às infraestruturas projetadas. Os principais impactes cumulativos identificados são:

- Alteração dos usos do solo, decorrente da ocupação permanente ou temporária de áreas anteriormente afetadas à atividade florestal, agrícola ou a matos;
 - Redução da disponibilidade de solo produtivo, sobretudo em zonas utilizadas para exploração florestal, pastagens ou pequenas atividades agrícolas de subsistência;
 - Impermeabilização localizada dos solos, associada à instalação de infraestruturas, acessos e áreas de apoio;
- Fragmentação de áreas florestais e agroflorestais, com alteração da continuidade espacial dos usos existentes;
- Modificação da morfologia do terreno, incluindo movimentos de terras, desmatamento e decapagem dos solos necessários à execução dos projetos;
 - Compactação dos solos, provocada pela circulação de maquinaria e veículos, com redução da capacidade de infiltração da água e da aptidão do solo;
 - Risco de contaminação do solo, associado a eventuais derrames acidentais de combustíveis, lubrificantes ou outros produtos utilizados durante as fases de construção e exploração.

Contudo, atendendo ao carácter predominantemente florestal e extensivo do território, bem como à reduzida representatividade da área ocupada pelos projetos quando comparada com a disponibilidade regional de solos com usos semelhantes, considera-se que os impactes cumulativos sobre o descritor “Uso e Ocupação do Solo” apresentam uma significância reduzida a moderada.

Esta avaliação é igualmente influenciada pela adoção de medidas de mitigação e recuperação, nomeadamente a recuperação paisagística das áreas temporariamente afetadas, a revegetação de taludes e zonas intervencionadas e a reposição das condições iniciais no final da vida útil dos projetos, contribuindo para minimizar os efeitos cumulativos sobre o território e assegurar a recuperação funcional dos solos afetados.

Paisagem Classificada GIAHS do Barroso

Um impacte comum a estes projetos é a sua inserção na Paisagem Classificada GIAHS do Barroso (GIAHS) que representa um impacte negativo, significativo e progressivo, à medida que os novos projetos vão sendo implementados. Este impacte traduz-se na transformação da paisagem e na adulteração dos princípios originais que estiveram na base dessa mesma classificação. Neste sentido, a afirmação justifica-se pelo simples facto de se considerar que sempre que todo e qualquer projeto que seja desenvolvido no interior desta área classificada, que se traduza numa afetação direta sobre quaisquer elementos que a compõe, vão sempre contribuir para essa adulteração, de forma incremental, à medida que vão sendo somadas afetações semelhantes, de outros projetos passadas, presentes ou futuros.

Salienta-se que a afetação territorial do projeto, correspondente à área de estudo, incide sobre a totalidade da área classificada como GIAHS apenas no concelho de Boticas. Não obstante, a área afetada corresponde a aproximadamente 1,99% da área total do sítio GIAHS.

Medidas de Minimização

Identificam-se no RS do EIA, cerca de 40 medidas de minimização, com influência direta ou indireta, sendo a maioria dirigida à limitação da área ocupada, proteção das áreas agrícolas e florestais, gestão das movimentações de terras, prevenção da contaminação dos solos e recuperação das áreas temporariamente afetadas.

Fase de Projeto de Execução

Nesta fase são previstas medidas destinadas a reduzir, desde logo, a afetação dos usos do solo e a minimizar processos erosivos futuros.

Fase de Construção

As medidas dizem respeito à ocupação temporária do solo e implantação de estaleiros, à seleção de estaleiros e áreas de apoio, à limitação da área afetada, à proteção das áreas agrícolas e florestais, à movimentações de terras, à conservação dos solos, ao controlo da erosão, à prevenção da contaminação dos solos e à recuperação das áreas temporárias.

Deverá existir a compatibilização das áreas de afetação com os usos indicados e salvaguardados pela classificação da região do Barroso como Património Agrícola Mundial da FAO - Paisagem Classificada GIAHS do Barroso (GIAHS), o plano de recuperação ambiental e paisagístico, e ainda promover essas áreas ocupadas com a construção, através da criação de um sistema agroflorestal tradicional e sustentável, tendo como base os métodos de exploração e uso associados às práticas ancestrais consistentes com os costumes da região onde se insere.

Assim, a reconversão num uso agroflorestal deve ser realizada com a criação de espaços ocupados com olivais, pomares, carvalhais, sobreirais, medronhais ou soutos em conformidade com as características montanhosas da área em estudo.

Fase de Exploração

As medidas de minimização nesta fase destinam-se essencialmente a garantir a estabilidade e sustentabilidade da ocupação do solo resultante da implantação da infraestrutura.

Fase de Desativação

Embora se trate de uma fase futura e pouco definida, o EIA estabelece a obrigatoriedade de elaboração de um Plano de Desativação e Recuperação Final.

As medidas de minimização propostas para o descritor Uso e Ocupação do Solo centram-se fundamentalmente na redução da área efetivamente afetada pela obra, na proteção das áreas agrícolas e florestais, na gestão adequada dos movimentos de terras, na prevenção da contaminação dos solos e na recuperação das áreas temporariamente ocupadas. A sua implementação permite reduzir significativamente a magnitude dos impactes identificados, sobretudo durante a fase de construção, que constitui a fase mais crítica para este descritor.

Tendo em conta o programa de monitorização do projeto apresentado, verifica-se que não é exibido qualquer plano específico para o fator ambiental "Uso e Ocupação do Solo", pese embora a conexão existente com os descritores Flora, Vegetação, Habitats e Recurso Hídricos, cujo programa de monitorização se encontra previamente definido, com os parâmetros e frequência de monitorização explicitados.

Condicionantes Agrícolas

Globalmente, a caracterização é adequada para suportar a avaliação dos impactes e a comparação das alternativas Norte e Sul, apesar da informação utilizada no EIA estar desatualizada, por se basear na COS 2018 em vez da COS 2023, atualmente em vigor, e alguns aspetos deverem ser mais aprofundados.

Tendo em conta a análise comparativa apresentada no EIA, e *"ponderando a vantagem das várias alternativas, sob o ponto de vista das várias temáticas ambientais, considera-se favorável a seleção da Alternativa Norte"*. Refere-se ainda que *"a afetação de áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional, (...) é superior na Alternativa Sul, quando comparada com a Alternativa Norte. A Ligação à A24, como se desenvolve parcialmente sobre a via existente EN103 a afetação de áreas de RAN e de REN é residual."* (Variante a Boticas e Ligação à A24, EIA, Volume 2 – Relatório Síntese, Memória descritiva e Justificativa, Pág. 497).

Pela análise da informação georreferenciada enviada foram identificadas áreas inseridas em Reserva Agrícola Nacional afetadas pelo projeto, incluindo as duas alternativas Norte e Sul.

No Projeto de Execução para o cálculo das interferências do projeto com áreas de RAN terão de ser apresentadas as áreas afetadas de RAN, quer na fase de construção (áreas de afetação temporária), quer para a fase de exploração (áreas de afetação definitiva).

Sendo errática a informação relativa às áreas RAN afetadas, quer no texto, quer na informação georreferenciada, considera-se como mais impactante a alternativa que ocupa maior área.

Não se verifica interferência com áreas de olival da sobreposição do projeto com a COS 2023.

Identificação e Avaliação de Impactes

Os principais impactes sobre a Reserva Agrícola Nacional ocorrerão na fase de construção, resultando da implantação da infraestrutura e das ações associadas à execução da obra, nomeadamente movimentação de terras, escavações e aterros.

O EIA refere que o projeto se localiza em áreas de RAN, devendo ser adotadas medidas que evitem a sua afetação, temporária ou permanente, para além do estritamente necessário à execução do projeto.

A afetação de solos de elevada aptidão agrícola integrados na RAN é classificada no EIA como um impacto negativo, direto, local, permanente, certo, imediato e irreversível, significativo em função da área afetada e de magnitude reduzida. Na fase de exploração, estes impactes assumem um carácter predominantemente permanente, associado à ocupação definitiva do solo pela infraestrutura rodoviária.

Relativamente ao olival, o EIA indica que, de acordo com a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2018, não foram identificadas áreas de cultivo de olival na área de estudo. Assim, não se prevê uma afetação direta de áreas de olival decorrente da implementação do projeto. No desenvolvimento do projeto de execução deverá, contudo, ser considerada a informação mais atualizada da COS, designadamente a COS 2023.

Considera-se, deste modo, que a avaliação dos impactes sobre a RAN se encontra devidamente fundamentada, tendo em conta a natureza, magnitude, significância, permanência e reversibilidade dos impactes.

Relativamente ao olival, a ausência de áreas identificadas na área de estudo permite concluir pela inexistência de impactes diretos relevantes, devendo esta situação ser confirmada com base na informação de uso e ocupação do solo mais atualizada.

Medidas de Minimização

As medidas propostas no EIA são adequadas à minimização dos impactes sobre a RAN, devendo, contudo, ser reforçadas de forma a limitar a sua afetação ao estritamente necessário.

Globalmente, as medidas a integrar na DIA deverão privilegiar a minimização da ocupação de áreas de RAN, a proteção dos solos agrícolas durante a construção e a recuperação das áreas temporariamente intervencionadas, assegurando a sustentabilidade do projeto.

A monitorização deverá incidir sobretudo na fase de construção, permitindo verificar a eficácia das medidas de minimização e corrigir eventuais desvios.

Relativamente ao olival, uma vez que o EIA não identificou áreas de cultivo com base na COS 2018, não se preveem medidas específicas, devendo, contudo, esta situação ser confirmada através da informação mais atualizada, nomeadamente a COS 2023.

5.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Da análise efetuada aos elementos apresentados e no que se refere ao Ordenamento do Território, o proponente apresentou, em sede EIA, a listagem dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) aplicáveis à área de implantação do Projeto Variante a Boticas e Ligação à A24, composto por:

- Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT);
- Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);
- Programa Rodoviário Nacional (PRN 2000);
- Programa Nacional da Água (PNA);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) - PGRH do Cávado, Ave e Leça 2022-2027;
- Plano de Gestão de Riscos de Inundação da Bacia Hidrográfica do Douro (RH3);
- Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD);
- Rede Natura 2000;
- Plano Diretor Municipal de Boticas;
- Plano Diretor Municipal de Chaves;
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Boticas;
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Chaves.

Face aos elementos constantes do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), verifica-se que a área de implantação da Variante a Boticas se localiza integralmente no concelho de Boticas. Relativamente à ligação à A24, esta atravessa os concelhos de Boticas e de Chaves, desenvolvendo-se predominantemente neste último.

Atendendo ao facto de o presente estudo contemplar duas alternativas de traçado para a Variante a Boticas (Alternativa Norte e Alternativa Sul) e apenas uma proposta para a ligação à A24, proceder-se-á ao respetivo enquadramento no âmbito do Ordenamento do Território, considerando o concelho em que os traçados alternativos e a ligação se inserem. A caracterização efetuada tem por base a informação constante do Relatório Síntese e do Aditamento – Elementos Adicionais (Desenho 17 e 18, folhas 01 do Volume 4 – Peças desenhadas).

Ordenamento

Ao nível dos Planos Diretores Municipais, o Plano Diretor Municipal de Boticas, publicado pelo Edital n.º 1007/2008, de 8 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Aviso n.º 849/2010, de 13 de janeiro, e pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2019, de 3 de junho, o Plano de Urbanização de Boticas, publicado pelo Aviso n.º 12099/2013, de 30 de setembro e o Plano de Urbanização da Carreira da Lebre, publicado pelo edital n.º 1040/2007, de 7 de dezembro e o Plano Diretor Municipal de Chaves, publicado pelo Aviso n.º 16201/2005/2 de 1 de julho, procede à identificação, caracterização e compatibilização do projeto com cada um dos Planos.

Atendendo ao facto de as classes, categorias e subcategorias de espaço abrangidas serem comuns aos diversos elementos constituintes da infraestrutura viária, designadamente caminhos paralelos, troços novos, rotundas, taludes e valetas, bem como aos diferentes traçados alternativos da Variante a Boticas e à ligação à A24, proceder-se-á à análise do respetivo enquadramento territorial.

O **Plano Diretor Municipal de Boticas**, refere no seu regulamento, que a categoria de espaço definida por Categoria 1 - Espaços Agrícolas, artigo 34.º do regulamento determina que os mesmos compreendem as

áreas rurais com maiores potencialidades para a exploração e produção agrícola e pecuária, e têm como função contribuir para a manutenção do equilíbrio ambiental do território.

De acordo com o artigo 36.º do regulamento do PDM, Categoria 2 - Espaços Florestais integram as áreas do território particularmente vocacionadas para os usos florestais. Possuem a função de preservação do equilíbrio ecológico e de valorização paisagística e destinam-se a promover a produção florestal e as atividades a ela associadas.

Contudo, a implantação de infraestruturas viárias, é mencionado no artigo 19.º que: *“1 — A implantação ou instalação de infraestruturas, nomeadamente viárias, de saneamento básico, de telecomunicações, ou de transporte e transformação de energia, podem ser viabilizadas em qualquer área ou local do território municipal, desde que a Câmara Municipal reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento locais.”*.

Ao nível dos Espaços de Uso Urbano Geral Nível 1 – área Urbana de Boticas e Espaços de Uso Urbano Geral Nível 2 – Restantes Aglomerados, no artigo 51.º do regulamento refere que *“Estes espaços destinam-se à localização e implantação de atividades, funções e instalações com fins habitacionais, comerciais ou de serviços, bem como à criação de espaços públicos e de espaços verdes e de utilização coletiva e à instalação de equipamentos urbanos, os quais no seu conjunto constituem o seu uso dominante, podendo ainda receber outras utilizações ou ocupações, incluindo empreendimentos turísticos, desde que compatíveis com aquele.”*.

No artigo 52.º, referente à compatibilização de usos, refere no ponto 1 *“Nos espaços de uso urbano geral podem ser recusadas, quando fundamentadamente forem consideradas suscetíveis de criar situações de incompatibilidade com o uso dominante e, em particular, com a função residencial, as utilizações, ocupações ou atividades, quer disponham ou não de componentes edificadas, que: (...) c) Perturbem gravemente as condições de trânsito e estacionamento ou provoquem movimentos de cargas e descargas que prejudiquem a via pública e o ambiente local.”*. No ponto 2 deste artigo é referido que *“Não haverá, porém, lugar à recusa referida no número anterior, quando a compatibilização entre os usos em causa ficar garantida através do cumprimento de condições específicas legal ou regulamentarmente estabelecidas para o efeito, ou na sua ausência quando, forem adotadas as medidas concretas que a Câmara Municipal expressamente considere suficientes para garantir a referida compatibilização.”*.

Relativamente à Estrutura Viária – Rede Principal, no ponto 1. do artigo 11.º do regulamento, é mencionado que *“A estrutura viária do concelho desdobra -se em três níveis: a) Rede principal, constituída por vias de ligação da sede do concelho às vias integrantes do Plano Rodoviário Nacional; b) Rede secundária, constituída por vias de articulação da rede principal com os principais aglomerados e áreas geradoras de fluxos no interior do concelho; c) Rede local, constituída pelas restantes vias, de distribuição local.”*. Contudo no ponto do artigo 64.º, do regulamento, é referido que *“Sem prejuízo das disposições legais em vigor, os condicionamentos relativos a afastamentos mínimos e zonas non aedificandi a respeitar nas áreas situadas nas proximidades das vias que integram a rede principal referida no artigo 11.º e representada na planta de ordenamento, são os estabelecidos legalmente para a rede de “outras estradas” do Plano Rodoviário Nacional, independentemente de qual seja a classificação administrativa atual das mesmas vias. 2 — Os condicionamentos relativos à rede viária municipal — estradas e caminhos municipais — são os estabelecidos pela legislação em vigor. 3 — Os condicionamentos estabelecidos na lei geral referentes às estradas municipais são extensivos à totalidade da rede secundária referida no artigo 11.º e representada na planta de ordenamento.”*.

Aos Valores e Recursos Naturais – Áreas de Potencial Geológico – Bobadela, é referido no artigo 60.º do regulamento que *“Deve ser sujeita a parecer prévio da entidade de tutela da exploração dos recursos geológicos, a aprovação de projetos de grandes infraestruturas ou equipamentos a realizar fora de solo*

urbano nas áreas com potencial geológico como tal delimitadas na planta de ordenamento.”, carecendo o projeto de parecer da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Ao nível do Perímetro de Proteção do Património Cultural, no artigo 62.º, é mencionado que “1 — Os elementos de património arqueológico identificados no anexo I deste regulamento, que dele é parte integrante, só podem ser objeto de obras ou intervenções no quadro e nas condições do regime legal de defesa e proteção do património arqueológico. 2 — As áreas de proteção dos sítios ou vestígios arqueológicos conhecidos são as delimitadas na planta de ordenamento e nas quais qualquer Ação que implique o revolvimento do solo terá de ser objeto de intervenção arqueológica, nos termos da lei. 3 — Tendo em conta as conclusões da intervenção arqueológica referida no número anterior, a Câmara Municipal pode impedir a intervenção pretendida, ou ainda impor condicionamentos à sua execução, incluindo a possibilidade, quando tal se justifique, de mandar suspender o prosseguimento da mesma e proceder à implementação de medidas de minimização, salvaguarda ou valorização, de acordo com a natureza e a importância dos vestígios arqueológicos que tenham sido identificados.”.

Ao nível dos Espaços de Usos Múltiplos – Santuários, é mencionado no artigo 47.º “Desta categoria fazem parte os espaços, que podem eventualmente integrar elementos patrimoniais arqueológicos, edificados ou naturais, onde se privilegia o desenvolvimento mais intensivo, isoladamente ou em conjunto, de atividades turísticas, culturais, religiosas, recreativas, desportivas ou de lazer em geral, conforme identificação e delimitação constantes da planta de ordenamento, integrando os seguintes espaços: (...) d) Santuários.”. No ponto 1 do artigo 48.º é mencionado que “As formas de ocupação e utilização de cada um dos espaços pertencentes a esta categoria deve realizar-se ao abrigo de projetos previamente aprovados pelos órgãos competentes do município.”.



Figura 23 - Ligação à A24 – Santuário do Senhor dos Milagres, Sapelos.
Fonte: Projeto - Excerto do Desenho 23074-EP-TRA-DES-004-18-B_007-02-B

Relativamente ao Plano de Urbanização de Boticas, só o Traçado Alternativo Sul, atravessa este plano, na zona de Expansão do Tipo 2, sendo que a sua implantação irá implicar a afetação do edifício do ICNF e a travessia da EN311 através de um viaduto. Assim Ponto 3 do artigo 24.º do regulamento deste plano, relativo às vias urbanas estruturantes refere que “A configuração de novos cruzamentos ou entroncamentos será objeto de estudo de pormenor, em que devem ser tidas em conta quer as exigências de segurança e fluidez do tráfego quer o carácter estruturador que estes pontos nodais adquirem do ponto de vista da imagem urbana.”.

Em relação ao Plano de Urbanização da Carreira da Lebre, verifica-se que os quilómetros iniciais de ambos os Traçados Alternativos atravessam a área em causa, sendo que o projeto em análise teve em consideração a rede viária existente / prevista, as habitações, comércio e serviços existentes.

A instalação do projeto “Variante a Boticas e Ligação à A24” nas classes territoriais abrangidas considera-se compatível com as disposições regulamentares aplicáveis. No que respeita à interferência com os Valores e Recursos Naturais – Áreas de Potencial Geológico da Bobadela, deverá ser obtido o parecer da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Do processo, consta o parecer da Câmara Municipal de Boticas, mencionando que emite parecer favorável ao Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente “... *somos a informar que, de acordo com a deliberação da Câmara Municipal de 02.07.2026, foi emitido parecer favorável.*”.

O **Plano Diretor Municipal de Chaves**, refere no artigo 89.º, relativamente ao sistema de acessibilidade e de mobilidade – Rede viária, que “*No sistema de acessibilidade integram-se as infraestruturas lineares estruturantes correspondentes à rede viária e à rede de mobilidade suave, incluindo as áreas técnicas contíguas e as interfaces de transportes*”, contudo, relativamente à hierarquia institucional é referido no ponto 3, do artigo 90.º, que “*As Estradas Nacionais desclassificadas, mas ainda na jurisdição da Infraestruturas de Portugal são: (...) b) EN103 — entre o limite do concelho de Boticas e o IP3/A24 (aproximadamente Km 158+590);*”. Parte do traçado em estudo, insere-se nesta zona.

A infraestrutura viária, atravessa Aglomerados Rurais, estando definido no artigo 61.º do regulamento que “*1 — Os aglomerados rurais correspondem a núcleos edificados com utilização predominantemente habitacional e de apoio a atividades localizadas em solo rústico, dispendo de soluções de infraestruturas adequadas à sua dimensão e que não se inserem no modelo de sistema urbano do concelho. 2 — Nos aglomerados rurais privilegiam-se as ações de requalificação e de preservação, considerando-se complementares os usos associados ao comércio, serviços e equipamentos de proximidade, turismo no espaço rural e turismo de habitação e, como usos compatíveis, os relacionados com a transformação de produtos agrícolas e equipamentos coletivos.*”.

Relativamente aos Espaços Agrícolas, o artigo 42.º do regulamento, ao nível dos usos complementares e compatíveis, refere que “*1 — Sem prejuízo do disposto no regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola, constituem usos complementares ou compatíveis com as atividades agrícolas ou pecuárias dominantes, os afetos a: (...) f) Equipamentos que visem usos de interesse público, compatíveis com o estatuto de solo rústico;*” no ponto 2 do mesmo artigo é referido que “*Consideram-se ainda compatíveis as instalações especiais, conforme estabelecido no artigo 36.º.*”.

Refere-se ainda, que, relativamente às instalações especiais, no artigo 36.º do regulamento, dispõe-se: “*1 — Sem prejuízo dos regulamentos específicos, consideram-se generalizadamente compatíveis com os princípios referidos no artigo 34.º as instalações especiais afetas, nomeadamente, a: (...) d) Infraestruturas viárias, ciclovias e percursos pedestres;*”.

No artigo 34.º do regulamento, defini os princípios do solo rústico, “*1 — O solo rústico visa a proteção e o aproveitamento dos recursos naturais, agrícolas, florestais, energéticos e geológicos e destina-se ao desenvolvimento das funções produtivas em função da aptidão do solo e à conservação dos ecossistemas e valores naturais e culturais que garantam a biodiversidade e a integridade biofísica natural e antrópica fundamental do território, devendo a edificabilidade revestir carácter excecional. 2 — Em função da sua aptidão e uso atual, o solo rústico inclui um conjunto de categorias e subcategorias, assumindo, no entanto, os espaços agrícolas e florestais a base fundamental para o aproveitamento de um leque mais vasto de recursos e para o desenvolvimento das atividades complementares e compatíveis com as atividades agrícolas, pecuárias e florestais, que permitam a diversificação e dinamização social e*

económica do espaço rústico. 3 — As ações de ocupação, uso e transformação no solo rústico, incluindo as práticas agrícolas e florestais e de aproveitamento de recursos energéticos e geológicos, devem ter em conta a presença dos valores naturais, paisagísticos e arqueológicos que interessa preservar e qualificar, com vista à manutenção do equilíbrio ecológico e da preservação da identidade, devendo optar pela utilização de tecnologias ambientalmente sustentáveis e adequadas aos condicionalismos existentes.”.

Ao nível do Espaços Florestais de Produção, os usos complementares ou compatíveis, é mencionado no ponto 2 do artigo 45.º do regulamento, que *“Consideram-se ainda compatíveis as instalações especiais, conforme estabelecido no artigo 36.º.”.*

No artigo 27.º, relativo a redes de infraestruturas, refere que *“1 — No território municipal admitem-se obras de construção, requalificação ou beneficiação das redes públicas de infraestruturas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, logística, saneamento, transporte e distribuição de energia elétrica, abastecimento de água, gás e telecomunicações, desde que: a) Respeitem as disposições específicas das servidões administrativas e restrições de utilidade pública; b) Não coloquem em causa os bens a salvaguardar identificados no Plano, nomeadamente na Planta de Ordenamento-Salvaguardas — Património cultural.”*, carecendo de parecer do Património Cultural.

Em relação às Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos, no artigo 105.º do regulamento refere que *“1 — As áreas potenciais de exploração de recursos geológicos correspondem a áreas cujo potencial geológico carece de aprofundamento, mas que permitem inferir da existência de recursos passíveis de exploração. 2 — Nestas áreas e quando em solo rústico, qualquer atividade complementar ou compatível, como tal definida na categoria ou subcategoria de solo em que se insere, deve evitar que resultem superfícies de ocupação do solo que, pela sua dimensão, coloquem em risco o aproveitamento do potencial geológico ou o conhecimento dos recursos passíveis de exploração.”*, assim deverá solicitar-se parecer à Direção Geral de Energia e Geologia, com o intuito de validar o potencial geológico ou o conhecimento dos recursos passíveis de exploração.

Relativamente à Estrutura Ecológica Municipal (Estrutura Ecológica Fundamental e Estrutura Ecológica Complementar), refere o artigo 95.º que *“1 — A Estrutura Ecológica Municipal (EEM) é constituída por um conjunto articulado de áreas com características biofísicas especiais que desempenham um papel determinante no equilíbrio ecológico e ambiental do território e na valorização dos recursos patrimoniais e paisagísticos, proporcionando a estruturação das atividades urbanas e rurais de forma integrada e sustentável e subdivide-se em: a) Estrutura Ecológica Fundamental, compreendendo áreas ou corredores que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais e com carácter estruturante do território com importância supramunicipal, apoiada, em particular, nos corredores ecológicos estabelecidos no PROF TMAD e nos ecossistemas da REN, nos quais os objetivos de conservação justificam os condicionamentos à edificação e atividades que possam afetar o seu potencial ecológico e patrimonial; b) Estrutura Ecológica Complementar, compreendendo áreas que integram componentes com características biofísicas e culturais que demonstram valores de interesse para a conservação e asseguram a continuidade entre sistemas, incluindo as tipologias de REN de áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo e áreas de instabilidade de vertentes, conferindo um estatuto complementar à estrutura ecológica fundamental e nas quais, através de um condicionamento moderado, pode ser promovida uma utilização e ocupação multifuncional em harmonia com a função de salvaguarda.”.*

A instalação do projeto "Variante a Boticas e Ligação à A24" nas classes de espaço abrangidas considera-se compatível com as disposições regulamentares aplicáveis. Sem prejuízo do referido, deverão ser observadas as recomendações e condicionantes constantes do parecer da Câmara Municipal de Chaves, carecendo de parecer do Património Cultural e da Direção-Geral de Energia e Geologia.

Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

No que respeita às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, e após consulta das plantas de condicionantes do PDM de Boticas e Chaves constante no Relatório Síntese e Aditamento – Elementos Adicionais, (Desenho 17 e 18, folhas 02 do Volume 4 – Peças desenhadas), para a área de estudo, refere-se o apresentado em seguida.

Efetuada a integração da área de intervenção na Carta da **Reserva Ecológica Nacional** do concelho de Boticas e Chaves, encontram-se respetivamente, aprovadas e publicadas pelos seguintes diplomas: Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/96, de 1 de agosto, com as alterações introduzidas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2008, de 29 de fevereiro e pelo Aviso n.º 19554/2005/2, de 5 de agosto, verifica-se que a área de intervenção se insere numa tipologia de área de REN, ou seja, em “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”, “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, “Cursos de água e respetivos leitos e margens” e “Áreas de exclusão já efetivamente comprometidas”.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto, na sua última redação, refere que esta ação, construção da infraestrutura viária, é interdita, conforme o ponto 1 do artigo 20.º “*Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção e ou ampliação, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal.*”

As únicas exceções são as que se enquadram nos usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN. Contudo, o artigo 21.º da legislação supra referida, refere que “*1 - Nas áreas da REN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo competente em razão da matéria, com faculdade de delegação no concelho diretivo da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional territorialmente competente, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integrantes na REN. 2 – O despacho ou, quando aplicável, a deliberação, referidos no número anterior podem estabelecer, quando necessário, condicionantes e medidas de minimização de afetação para execução de ações em áreas de REN. 3 – Nos casos de infraestruturas públicas, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias portuárias, aeroportuárias, de abastecimento de água ou de saneamento, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.*”.

Segundo a Carta de **Condicionantes** dos PDM de Boticas e de Chaves (Desenho 17 e 18, folhas 02 do Volume 4 – Peças desenhadas), a intervenção insere-se em solos classificados como **Reserva Agrícola Nacional (RAN)**, carecendo de parecer prévio da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional, nos termos da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril, retificada pela Declaração de Retificação n.º 15/2011, de 23 de maio, que estabelece os limites e as condições para a viabilização de utilizações não agrícolas em áreas integradas na RAN.

Ao nível da afetação de outras servidões administrativas e restrições de utilidade pública, designadamente Domínio Público Hídrico; Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos; Regime Florestal (Perímetro Florestal da Serra do Barroso e Perímetro Florestal de Chaves); Regime de Proteção dos Povoamentos Florestais e Áreas Afetadas por Incêndios; Rede Elétrica (Linhas de Alta, Média e Baixa Tensão); Infraestruturas Rodoviárias; Vértices Geodésicos; bem como da incidência sobre vários elementos patrimoniais com estatuto de proteção, nomeadamente pontes, castros e igrejas, entre outros existentes na área de estudo, deverão ser acautelados os pareceres das entidades competentes no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA):

- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), em virtude de a área de intervenção abranger o Perímetro Florestal da Serra do Barroso e o Perímetro Florestal de Chaves. Uma vez que esta entidade integra a Comissão de Avaliação, considera-se salvaguardada a emissão do respetivo parecer, devendo ser observadas as condições e determinações nele constantes;
- Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), atendendo à interferência do projeto com Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos;
- Rede Elétrica Nacional (REN) e demais entidades gestoras das infraestruturas elétricas afetadas, em virtude da interferência com linhas de Alta, Média e Baixa Tensão;
- Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), relativamente às interferências com a rede rodoviária sob a sua jurisdição. Uma vez que esta entidade integra a Comissão de Avaliação, considera-se salvaguardada a emissão do respetivo parecer, devendo ser observadas as condições e determinações nele constantes;
- Direção-Geral do Território (DGT), no que respeita à salvaguarda dos vértices geodésicos eventualmente afetados. Esta entidade pronunciou-se em sede de consulta pública identificando a existência de alguns vértices geodésicos e marcas de nivelamento, cuja visibilidade e integridade física deverão ser respeitadas. Estas recomendações estão incluídas nas condições a impor ao projeto;
- Património Cultural, I.P., em razão da afetação de elementos patrimoniais classificados ou em vias de classificação. Uma vez que esta entidade integra a Comissão de Avaliação, considera-se salvaguardada a emissão do respetivo parecer, devendo ser observadas as condições e determinações nele constantes;
- Outras entidades que, em função das suas atribuições e competências específicas, venham a justificar a respetiva pronúncia.

As condicionantes, recomendações e medidas que resultem dos pareceres emitidos pelas entidades competentes deverão ser integralmente observadas e incorporadas no desenvolvimento e execução do projeto.

Quanto ao enquadramento da área de estudo na Carta de Perigosidade de Incêndio Rural, esta insere-se em perigosidade que varia de Baixa a Muito Alta, competindo à Câmara Municipal a sua verificação conforme o disposto no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.

Identificação e Avaliação de Impactes

De acordo com os elementos constantes no Relatório Síntese e Aditamento - Resposta ao pedido de Elementos Adicionais do EIA, foram identificados os principais impactes decorrentes da implantação do projeto nos instrumentos de planeamento e gestão territorial (IGT).

No que se refere ao IGT de âmbito regional (PDM), embora todo o projeto se integre maioritariamente em solo rural, de acordo com o PDM, nesta classe são admitidas alterações de uso desde que correspondam a usos complementares ou compatíveis, sendo a construção da infraestrutura viária um uso compatível.

Face às condicionantes identificadas no território, considera-se que os traçados alternativos em avaliação são viáveis, uma vez que, em diversos casos, não se verifica qualquer afetação ou condicionamento suscetível de inviabilizar a sua implementação.

Nas situações em que ocorre interferência com servidões, restrições de utilidade pública ou infraestruturas existentes, a compatibilização do projeto revela-se possível através da adoção das medidas adequadas, designadamente por via do restabelecimento, reposição ou realocação das infraestruturas afetadas, bem como da implementação das condicionantes e medidas de minimização determinadas pelas entidades competentes.

No que respeita à condicionante legal associada à **Reserva Ecológica Nacional** (REN), verifica-se que o projeto não é compatível com o regime jurídico aplicável a esta restrição de utilidade pública. Todavia, tratando-se de uma infraestrutura rodoviária de interesse público sujeita a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), a emissão de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável ou favorável condicionada equivale ao reconhecimento do interesse público da ação, nos termos da legislação aplicável.

Da análise efetuada, constata-se que o Traçado Alternativo Norte apresenta uma afetação de áreas integradas na REN de cerca de 33,00 ha, inferior à verificada no Traçado Alternativo Sul, cuja ocupação ascende a aproximadamente 37,70 ha.

Neste contexto, considera-se que o Traçado Alternativo Norte determina um impacte menos significativo sobre esta condicionante territorial quando comparado com o Traçado Alternativo Sul, embora ambos representem uma afetação significativa de áreas da REN.

Relativamente ao troço correspondente à ligação à A24, comum às duas alternativas em análise, verifica-se uma ocupação de áreas integradas na REN de cerca de 13,80 ha.

Em termos comparativos e atendendo exclusivamente ao critério da afetação da Reserva Ecológica Nacional, o Traçado Alternativo Norte revela-se mais favorável, por apresentar uma menor área de ocupação desta servidão administrativa.

No que se refere à Reserva Agrícola Nacional (RAN), o Traçado da Alternativa a Norte tem uma ocupação de 4,40 ha, o Traçado da Alternativa a Sul tem uma ocupação de 6,20 ha, sendo a ligação à A24 de 2,40 ha. Por conseguinte, estamos perante um impacte negativo, direto, de dimensão local, permanente, irreversível e de magnitude reduzida, sendo o Traçado da Alternativa a Sul o que apresenta maior impacte.

Em termos de afetação de áreas sujeitas a regime florestal, são expectáveis impactes certos, diretos, de magnitude reduzida (no Traçado Alternativo Norte) a moderado (no Traçado Alternativo Sul), permanentes e irreversíveis.

Quadro 2 - Quadro síntese de impactes para o descritor Ordenamento do Território.

Fonte: Página 487 do VOLUME 2 – Relatório Síntese Consolidado

FASE	AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES	IMPACTE	IMPACTE								
			SINAL	EFEITO	PERSISTÊNCIA	FREQUÊNCIA	MAGNITUDE	REVERSIBILIDADE	PROBABILIDADE	MINIMIZÁVEL OU COMPENSÁVEL	SIGNIFICÂNCIA
C	Todas	Afetação de condicionantes, serviços administrativos e/ou restrições de utilidade pública	N	D	P	I	R	R	C	M	PS S
E	Todas	Afetação de condicionantes, serviços administrativos e/ou restrições de utilidade pública	N	D	P	I	Ra M	R	C	M	PS S

Fase: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D); Sinal (natureza do impacte): Positivo (P); Negativo (N); Efeito: Direto (D); Indireto (I); Persistência: Esporádica (E); Temporário (T); Permanente (P); Frequência (ocorrência no tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (M); Longo Prazo (L); Magnitude: Reduzida (R); Média (M); Elevada (E); Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I); Probabilidade (grau de certeza): Certo (C); Provável (P); Improvável/Probabilidade muito baixa (I); Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável nem compensável (N); Significância: Muito Significativo (MS); Significativo (S); Pouco Significativo (PS).

Na fase de desativação, não se prevê a desativação da infraestrutura, atendendo à sua relevância funcional e territorial no contexto da rede rodoviária regional e nacional.

Contudo, caso tal venha a ocorrer, deverá proceder-se à desocupação das áreas afetadas ao projeto e à reposição das condições naturais e funcionais dos terrenos intervencionados, sempre que tecnicamente viável.

Esta análise teve ainda em especial atenção o facto de a área do projeto incidir com a área classificada como sítio GIAHS (**Globally Important Agricultural Heritage Systems**) ou Sistema Importante do Património Agrícola Mundial em Portugal, tratando-se de uma iniciativa da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) para a promoção e preservação do património agrícola. Com efeito, o projeto insere-se numa região agrícola dominada pela produção animal e culturas típicas das regiões montanhosas (principalmente batata e centeio).

Com ocupação humana ao longo de milhares de anos, esta zona do Norte de Portugal apresenta hoje um padrão de ocupação do solo marcado pela atividade humana para a agricultura, silvicultura e pastagem, encontrando-se ainda uma série de áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas. A produção animal é a base da economia agrária da região, e é dominada pela criação extensiva de gado para carne, principalmente o gado bovino, ovino, caprino e suíno. As raças mais notáveis nesta região incluem as raças Barrosã e Maronesa (gado de corte), a raça Churra do Minho (ovinos), as raças Cabra Serrana e Cabra Bravia (cabras) e a raça Bísara (porcos). As atividades apícolas fazem também parte do sistema.

Neste enquadramento, a implementação do projeto traduz-se numa transformação da paisagem e numa alteração dos valores que estiveram na base da classificação do Sistema Importante do Património Agrícola Mundial do Barroso. Não obstante todos os traçados alternativos apresentarem impactes negativos, certos, diretos e de magnitude reduzida a moderada, decorrentes da afetação de áreas que contribuíram para o reconhecimento e classificação deste território, o Traçado Alternativo Norte revela-se menos desfavorável, em virtude da menor ocupação de áreas agrícolas, designadamente de pastagens melhoradas (lameiros), elementos estruturantes da paisagem e do sistema agro-silvo-pastoril do Barroso.

Assim, embora qualquer uma das alternativas implique impactes negativos sobre os valores paisagísticos e patrimoniais associados ao SIPAM do Barroso, o Traçado Alternativo Norte apresenta-se como a solução mais favorável, por determinar uma menor afetação dos elementos que sustentam a singularidade e identidade deste território.

Na **fase de desativação**, cuja ocorrência se considera pouco provável face à relevância funcional e territorial da infraestrutura, deverá proceder-se à desocupação e recuperação das áreas intervencionadas. Esta recuperação permitirá, sempre que tecnicamente viável, o restabelecimento dos usos e ocupações do solo preexistentes, traduzindo-se num impacto positivo sobre a paisagem e os valores territoriais afetados.

Impactes cumulativos

Foram identificados no Sítio GIAHS do Barroso e envolvente próxima, diversos projetos, tanto em tipologias de projeto distintos (parques eólicos, pedreiras, empreendimentos turísticos, linhas elétricas), como na mesma tipologia de projeto (estradas municipais e nacionais). Um impacto comum a estes projetos é a sua inserção na Paisagem Classificada GIAHS do Barroso, que representa um impacto negativo, significativo e progressivo, à medida que os novos projetos vão sendo implementados. Este impacto traduz-se na transformação da paisagem e na adulteração dos princípios originais que estiveram na base dessa mesma classificação. Neste sentido, a afirmação justifica-se pelo simples facto de se considerar que sempre que todo e qualquer projeto que seja desenvolvido no interior desta área classificada, que se traduza numa afetação direta sobre quaisquer elementos que a compõe, que irão sempre contribuir para essa adulteração, de forma incremental, à medida que vão sendo somadas afetações semelhantes de outros projetos passados, presentes ou futuros.

Ao nível da classificação como sítio GIAHS do Barroso, importa referir que atualmente as sociedades modernas já não se conseguem basear unicamente no trabalho rural de subsistência, que se verificava antigamente e que foi responsável pela construção desta paisagem. Ao invés, têm necessidade de adotar práticas e atividades agrícolas e agroindustriais sustentáveis e rentáveis. Haverá certamente impactes cumulativos significativos, sendo de extrema importância proceder a uma reorganização e planeamento espacial, em conjunto com as entidades agrícolas e gestoras deste território, dos métodos e formas de produção de forma a atrair e criar mais e melhores, tendo como intuito tornar eficiente e sustentável essa atividade e com isso manter a continuidade da prática agrícola nesta região classificada como património agrícola mundial, sem, contudo, cortar o desenvolvimento de outras atividades económicas.

Seleção da Alternativa do traçado

No âmbito do estudo procedeu-se à comparação das duas alternativas de traçado, de modo a possibilitar a escolha de uma melhor solução que implique menores impactes.

Ao nível do descritor Ordenamento do Território, qualquer umas das alternativas / opções de acesso, são viáveis, no entanto, considera-se que o traçado Alternativo Norte, é a proposta que menos impactes trará ao meio onde se insere o projeto de intervenção.

Referindo que o traçado Alternativo Sul implica a afetação de 42% de mais área classificada como RAN e mais do dobro de afetação de áreas classificadas como REN, e quase o dobro de áreas do Habitat 9230 (ha), quando comparado com a implementação da solução do Traçado Alternativo Norte.

Em termos de afetação da geologia/geomorfologia, o Traçado Alternativo Sul implica o movimento de um volume de terras (escavação e aterro) superior ao Traçado Alternativo Norte.

Medidas de Minimização

No seguimento dos impactes negativos identificados nas diferentes fases de implementação do projeto, designadamente nas fases de execução/construção, exploração e desativação, foi definido um conjunto de medidas de minimização e compensação, apresentadas no Capítulo 10 do Relatório Síntese (páginas 507 a 522). Estas medidas têm como principal objetivo reduzir a magnitude e significância dos impactes negativos identificados, bem como, sempre que aplicável e tecnicamente justificável, compensar os seus efeitos residuais.

5.7 QUALIDADE DO AR

Acessibilidades

A nova infraestrutura será composta por troços novos e por troços existentes.

No que respeita às acessibilidades, a área em estudo encontra-se servida pela A24/IP3 no seu extremo nascente e, através desta, pela A7, localizada a sul. A rede rodoviária local, que articula os aglomerados dentro dos concelhos abrangidos, é composta pelas seguintes vias:

- ER311, ligando a sede de concelho em Boticas aos aglomerados a poente e ao concelho vizinho de Montalegre;
- EN311, ligando Boticas a Vidago e à EN2;
- EN312, ligando Sapiãos à sede de concelho em Boticas;
- EN103, ligando Chaves a Montalegre e à EN312 em Sapiãos.

Prevê-se que os materiais da obra e matérias-primas virão através da A24, seguindo pela EN103 e depois pela EN312, sendo que o referido percurso implica a passagem pelas povoações de Casas Novas, Nicho, Sapiãos, Granja, Boticas, Quintas e Carreira da Lebre.

Na saída/entrada da Mina os veículos irão circular por um caminho existente até à EM519, seguindo depois pela Estrada Nacional E311 até ao local do Projeto. A partir daqui seguirão pela Alternativa escolhida (Alternativa Norte ou Alternativa Sul) até à EN103. A sul da povoação de Sapelos o percurso sai da EN103 existente e passa para um novo troço de estrada, que se denominou Ligação à A24, que vai até à A24, que liga Chaves a Viseu.

Ainda, algumas matérias-primas poderão vir da pedreira localizada a cerca de 1 km do local de instalação da Alternativa Norte, através de EN103.

Ventos e Recetores Sensíveis

De acordo com a informação prestada, no que diz respeito à frequência do vento por rumo, os ventos predominantes são os ventos de oeste (média anual de 19,8%), seguindo-se os ventos de sudeste (média anual de 16,2%), e os ventos de este (média anual de 14,3%), enquanto, os ventos menos frequentes são os de noroeste (média anual de 6,0%), os de sul (média anual de 7,6%), e os de nordeste (média anual de 8,2%).

Assim, quando a direção do vento for de oeste ou de norte a Alternativa Sul irá implicar um maior impacto já que os recetores situados nas povoações de Boticas, Eiró, Ventoselos e Granja se localizam nessa

direção. A Alternativa Norte situada a norte das referidas populações, somente quando o vento tiver na direção sul (ventos menos frequentes) poderá causar algum impacto.

Tendo em consideração a direção do vento, considera-se que a Alternativa Sul terá um maior impacto do que a Alternativa Norte em termos de possível afetação das povoações.

Relativamente à proximidade de recetores sensíveis existentes na envolvente de ambas Alternativas e da Ligação à A24, comum a ambas as Alternativas, referir:

- O troço inicial de ambas as Alternativas atravessam a norte a povoação de Carreira da Lebre, evitando-se o atravessamento da referida povoação, que atualmente se faz pela ER311;
- Os recetores existentes encontram-se a cerca de 20 m da berma da futura estrada. No extremo este, localiza-se uma habitação a cerca de 40 m de distância da Alternativa Sul;
- Ao km 2+000 existem dois recetores, um a cerca de 50 m da Alternativa Norte e outro a cerca de 50 m da Alternativa Sul, sendo que a atual ER311 atravessa a meio dos dois recetores;
- Entre o km 3+100 e o km 3+200 da Alternativa Norte, a cerca de 15 m existem uma casa e um Armazém onde não se observou ocupação;
- Na proximidade da Rotunda 4 da Alternativa Norte, situa-se a povoação de Granja, cujo recetor mais próximo da rotunda a construir situa-se a cerca de 40 m. A povoação de Granja atualmente é atravessada pela EN312, pelo que a Alternativa proposta irá causa uma menor afetação na referida povoação;
- No troço comum a ambas as Alternativa, o de Ligação à A24, verifica-se que o recetor mais próximo de localiza a cerca de 40 m, sendo que a Alternativa se afasta da povoação de Nicho que atualmente é atravessada pela EN103, pelo que a Alternativa proposta irá causa uma menor afetação na referida povoação;
- O final do Troço da Ligação à A24, atravessa já na extremidade a povoação da Lavagueira, sendo que o recetor mais próximo se localiza a 14 m ao aterro no km 5+010, a mais de 28 m do talude escavado entre o km 5+250 e o km 5+400;
- Em relação à Alternativa Sul, conforme referido irá afetar edificações na povoação de Padrão entre o km 5+100 e o km 5+200 pela Alternativa Sul (instalações do ICNF);
- O viaduto 3 da Alternativa Sul encontra-se a cerca de 20 m de uma habitação;
- Ao km 7+100 da Alternativa Sul localiza-se um recetor a cerca de 15 m.

Caracterização de referência da Qualidade do ar, à escala concelhia

A caraterização de referência da Qualidade do ar, à escala concelhia, teve por base o documento “Emissões de poluentes atmosféricos por Concelho no ano 2023” (Inventário Nacional APA. I.P), relativa aos concelhos de Boticas e Chaves.

Em termos setoriais, é possível constatar, que os valores das emissões de precursores de ozono e de partículas finas, no setor da combustão proveniente de serviços, doméstica, agricultura e pesca assumem valores consideráveis em ambos os concelhos.

Análise da concentração de poluentes atmosféricos

De referir que a Estação da Rede de Qualidade da Zona Norte Interior, mais próxima da área do projeto é a estação Douro Norte, que se situa sul, a cerca de 33 km a Sul. Foram analisadas as concentrações de poluentes atmosféricos medidos e disponíveis nesta estação, através dos dados obtidos no sítio internet da APA (Qualar), para o ano de 2024, para os poluentes: Dióxido de Azoto (NO₂); Partículas em Suspensão (PM₁₀) e Ozono (O₃).

- Dióxido de Azoto (NO₂) -

De acordo com os dados disponíveis da Estação da Rede de Qualidade do Ar de “Douro Norte”, o Valor limite horário para proteção da saúde humana de NO₂ não foi excedido em 2024. O valor médio de NO₂ registado em 2024 foi de 5 µg/m³, bastante inferior ao valor limite de 40 µg/m³.

- Partículas em Suspensão (PM₁₀) -

O valor limite diário para proteção da saúde humana de PM₁₀ foi excedido por 4 vezes em 2024 (último ano com valores). O valor médio anual para proteção da saúde humana situou-se na ordem dos 9 µg/m³, valor inferior ao máximo admissível de 40 µg/m³.

- Ozono (O₃) -

Para o ozono, registaram-se 3 excedências ao limiar de informação (180 µg/m³) durante o ano de 2024, e registaram-se por 37 vezes excedências ao Objetivo de Longo Prazo (120 µg/m³). O valor médio anual foi 80,3 µg/m³, valor inferior ao valor limite de 120 µg/m³.

Índice de Qualidade do Ar

O Índice de Qualidade do Ar observado na Zona Norte Interior, que abrange os concelhos em estudo para a implementação do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24, disponibilizado no sítio internet da APA, apresenta ao nível regional, uma classificação “Muito Boa”, para o período relativo a 2025.

Identificação e Avaliação de Impactes

Os impactes ao nível da qualidade do ar, estão associados essencialmente às atividades previstas desenvolver durante a fase de construção.

Fase de construção

Os impactes na qualidade do ar associados à fase de construção resultam de diferentes atividades relacionadas com a execução da obra, nomeadamente, ações de emissão de partículas em suspensão (poeiras) e gases provenientes da combustão dos motores dos veículos, sendo as seguintes ações mais relevantes, suscetíveis de causar impactes:

- Instalação, manutenção e desativação dos estaleiros;
- Movimentações e condicionamentos de terras (onde se incluem as terraplenagens) - associada à movimentação de máquinas e veículos pesados no local de construção e nos acessos, à formação de aterros, realização de escavações, entre outros. Todas estas ações provocam a suspensão para a atmosfera de quantidades apreciáveis de partículas de solo;
- Limpeza do terreno e remoção do coberto vegetal - necessária para a construção de todas as áreas de apoio à obra (acessos, estaleiros, entre outros) bem como da própria nova via rodoviária e estrutura de drenagem associadas, da construção das passagens superiores (PS0.1, PS5.1_N do Traçado Norte da Variante; PS2.1 e PS5.1 da Ligação à A24), passagem inferior (PI3.1 da Ligação à A24); passagens agrícolas/passagens hidráulicas e de viadutos);

- Circulação de veículos e máquinas, quer nas vias de acesso, quer nas próprias áreas de construção;
- Erosão pela ação do vento;
- Aplicação de betão/betuminoso.

Em geral, pode considerar-se que algumas atividades que decorrerão na fase de construção podem originar impactes negativos, considerados pouco significativos a significativos sobre a qualidade do ar da zona envolvente, conforme a proximidade a recetores ou locais considerados críticos ou sensíveis. Atendendo a que a fase de obra será temporária, estes impactes embora negativos serão temporários e reversíveis, apresentando expressão apenas nesse período e sendo passíveis de atenuação com a aplicação de algumas medidas de minimização adequadas.

Fase de exploração

Os impactes sobre a qualidade do ar gerados durante a exploração do traçado em estudo são essencialmente resultantes das emissões atmosféricas dos veículos automóveis, principalmente representados pelos seguintes poluentes: monóxido de carbono, partículas, hidrocarbonetos, óxidos de azoto e dióxido de enxofre. O volume e composição das emissões são dependentes do número de veículos e das características dos mesmos (tipo de motor, combustível consumido, idade do automóvel, velocidade, tipo de veículo).

Na fase de exploração do projeto é expectável o aumento na circulação rodoviária e, por consequente, o aumento da emissão direta de gases de combustão, o que se traduzirá numa degradação da qualidade do ar local. Estes impactes serão mais evidentes para os recetores sensíveis que se encontram a menos de 20 m do eixo da via e/ou restabelecimentos e acessos, nomeadamente nas zonas onde os recetores se encontram sob influência dos ventos dominantes.

Estudo de Tráfego

No Estudo de Tráfego foram consideradas duas alternativas de traçado para os lanços novos, na zona de Boticas – Variante Norte e Sul – sendo o restante traçado da via em estudo coincidente nas duas alternativas. Consideram-se assim os seguintes lanços da nova via, sempre com ligação à rede existente por meio de rotundas:

- Variante Norte: lanço novo, com início do traçado na EN311 (Rotunda 1) a poente de Carreira da Lebre, desenvolvendo-se para nascente até à Rotunda 2 na EM529 a norte desta localidade; os sublanços seguintes têm um traçado a norte de Boticas, em que o primeiro liga à estrada existente que dá seguimento à Av. Rei Olavo V por meio da Rotunda 3, e o segundo liga à EN312 (Rotunda 4) já a nascente de Boticas e Granja; o último sublanço da Alternativa Norte tem um pouco mais de 3.2 km e funciona como variante à localidade de Sapiãos por sul, até ligar à EN103 por meio da Rotunda 5; a extensão total da Alternativa Norte é de cerca de 9.987 km, e apresenta um perfil transversal de 1+1 vias;
- Variante Sul: lanço novo, com início do traçado na EN311 (Rotunda 1) e coincidente com o traçado da Alternativa Norte até à Rotunda 2 na EM529 a norte de Carreira da Lebre; o sublanço seguinte tem um traçado que se desenvolve para sul da EN311, ligando à EM530 (Rotunda 3) e permitindo assim uma ligação a sul à localidade de Boticas; esta alternativa não tem, no entanto, ligação à EN312 a nascente de Granja, pelo que o último sublanço é o mais extenso com cerca de 5.9 km, funcionando também como variante às localidades de Granja e Sapiãos por sul, até ligar à EN103

por meio da Rotunda 4, coincidente com a ligação da Alternativa Norte; a extensão total da Alternativa Sul é de cerca de 10.855 km, e apresenta um perfil transversal de 1+1 vias;

- Ligação à A24: este lanço é comum às duas alternativas anteriores, e inicia-se nas respetivas Rotundas 5 e 4 para nascente, respetivamente, sendo uma beneficiação da EN103 existente, com cerca de 1.8 km de extensão, até à Rotunda 6 e 5, respetivamente, na mesma EN103; a partir desta rotunda, volta a ser uma nova construção cujo traçado se desenvolve perto da atual EN103 entre Nichos e Casas Novas, com cerca de 3.75 km, até voltar a ligar à EN103 na Rotunda 6, em Redondelo; da Rotunda 6 até ao Nó da EN103 com a A24, volta a ser uma beneficiação do troço existente; a extensão total da Ligação à A24 é de cerca de 6.53 km, incluindo os troços sujeitos a beneficiação, e apresenta um perfil transversal de 1+1 vias.

A modelação da rede viária futura foi feita recorrendo-se aos softwares *MapInfo* e *Saturn* e os anos futuros de modelação considerados foram os anos 2027 (ano de entrada em funcionamento da nova via), 2037 (ano 10) e 2047 (ano 20 – ano horizonte).

Face aos valores de tráfego previstos e a velocidade de circulação expectável, considera-se que durante a fase de exploração o impacto na qualidade do ar resultante do aumento da circulação de veículos, será negativo, direto, regional, certo, permanente, irreversível, imediato, de magnitude média e pouco significativo.

Fase de desativação

Esta fase não foi considerada. No entanto, a ocorrer a desativação do Projeto, as principais ações geradoras de impactos, devem ser as mesmas relacionadas com a fase de construção.

Impactes Cumulativos

A área envolvente do projeto caracteriza-se por uma ocupação urbana relativamente consolidada, integrada em pequenas povoações de cariz rural ou campos agrícolas e floresta. As principais fontes de poluentes atmosféricos estão relacionadas com o tráfego rodoviário nas vias mais próximas da área de estudo (EN311, EN312 e EN103 e local), usadas maioritariamente como acesso às localizações da envolvente.

Uma parte do tráfego de veículos pesados que existe atualmente na região deriva do aterro de resíduos urbanos a cerca de 1,2 km da Alternativa Sul, da pedreira a cerca de 1 km da Alternativa Norte e do Parque Empresarial de Boticas. Ainda a uma escala mais alargada a existência de concessões mineiras e a influência da Mina do Barroso sobre a qualidade do ar.

Medidas de Minimização

Para a Fase de Execução da Obra propõem-se medidas associadas à desarborização, desmatização, limpeza e decapagem dos solos, à circulação de veículos e funcionamento de maquinaria.

Na Fase de exploração a medida proposta prende-se com a ocorrência de acidente na via com um veículo de transporte de materiais tóxicos e perigosos.

Deverão ser adotadas as seguintes medidas, em caso de reclamações, consoante a queixa reportada:

- Limite e controlo da velocidade de circulação;
- Reforço do procedimento de aspersão com água;
- Criação de barreiras naturais e/ou artificiais à dispersão dos poluentes.

Para a Fase de desativação propõem-se as mesmas relativas à fase de construção, caso venha a ser tida em consideração.

Os critérios que se consideram relevantes para a **avaliação da eficácia das medidas** estão associados a:

- Não, existência de queixas / reclamações;
- Entrega de evidências fotográficas sobre as medidas de minimização identificadas, fundamentando para eventual ausência das mesmas.
- No caso de eventuais queixas/reclamações das populações/recetores sensíveis, deve ser analisada a queixa, estabelecendo-se a relação com a atividade/ação que está a ser desenvolvida e procedendo à implementação ou reforço da medida que for mais adequada.
- As medidas de minimização/compensação devem ser devidamente identificadas, detalhadas e calendarizadas pelas diversas fases do estudo e respetivos locais, para verificação do cumprimento de eficácia das mesmas para o indicador sobre a qualidade do ar. Devem ser apresentadas evidências (registo fotográfico das mesmas).

5.8 AMBIENTE SONORO

Enquadramento

Como enquadramento legal do *Ambiente Sonoro* foi enunciado o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), salientando-se algumas variáveis e conceitos referidos nesse documento.

O proponente refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído que se encontram ao longo deste traçado estão localizados nos concelhos de Boticas e Chaves. O município de Boticas ainda não procedeu à classificação acústica do seu território. Assim, terão de ser cumpridos os valores limite de exposição para Zonas ainda não classificadas, ou seja:

- $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$.

O município de Chaves já procedeu à Classificação Acústica do seu território, estando a área em questão classificada como **Zona Mista**. Assim, esta via deverá cumprir os valores limite de exposição indicados no artigo 11º do RGR para Zonas Mistadas, ou seja:

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

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.***

Situação de Referência

A caracterização do ambiente sonoro, em 9 pontos selecionados na envolvente do traçado, retrata a situação em 2025, uma vez que as medições foram realizadas entre 13 a 17 de janeiro de 2025.

No Quadro 3 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 o tráfego rodoviário da EN311, da EN103, o tráfego local e ruídos naturais. De acordo com estes resultados, atualmente, verifica-se o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis para zonas mistas e zonas não classificadas.

Quadro 3 – Síntese dos resultados da caracterização da situação existente. Fonte: adaptado da reedição do EIA, 2026

PR1 – Boticas - Carreira da Lebre (41°41'0.94"N; 7°42'5.75"W)			PR2 – Boticas - Quintas (41°41'6.10"N; 7°41'39.80"W)			PR2 – Boticas - Quintas (41°41'20.96"N; 7°41'23.60"W)		
								
habitações unifamiliares, com até 2 pisos, a mais de 51 m da via (km 0+750 do troço comum).			habitação unifamiliar isolada, com 1 piso, a > 55 m da Alternativa Sul (km 1+350) e a > 66 m da Alternativa Norte (km 1+350).			habitações unifamiliares, com 2 pisos, na periferia de Quintas, junto à EN311, a > 65 m da Alternativa Sul (km 2+100) e a > 48 m da Alternativa Norte (km 1+950).		
<i>Fontes de ruído significativas:</i> tráfego rodoviário local e natureza.			<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego rodoviário local, agropecuária e natureza.			<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego EN311 e natureza.		
<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].			<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].			<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].		
$L_d \approx 48$ dB(A)	$L_e \approx 44$ dB(A)	$L_n \approx 42$ dB(A)	$L_d \approx 45$ dB(A)	$L_e \approx 42$ dB(A)	$L_n \approx 41$ dB(A)	$L_d \approx 62$ dB(A)	$L_e \approx 56$ dB(A)	$L_n \approx 51$ dB(A)
$L_{den} \approx 50$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)			$L_{den} \approx 48$ dB(A); $L_n \approx 41$ dB(A)			$L_{den} \approx 62$ dB(A); $L_n \approx 51$ dB(A)		

PR4 – Boticas - Padrão (41°41'3.73"N; 7°39'37.69"W)			PR5 – Boticas – Papo de Galo (41°41'26.47"N; 7°40'50.79"W)			PR6 – Boticas - Granja (41°42'0.98"N; 7°38'43.21"W)		
								
habitações unifamiliares, com até 2 pisos, na periferia de Boticas, junto à EN311, a > 44 m da Alternativa Sul (km 5+550) e a > 1410 m da Alternativa Norte.			habitações unifamiliares, com até 2 pisos, > 124 m da Alternativa Norte (km 2+600) e a > 570 m da Alternativa Sul.			habitações unifamiliares, com 2 pisos, na periferia de Quintas, junto à EN312, a > 276 m da Alternativa Sul (km 7+800) e a > 53 m da Alternativa Norte (km 6+775).		
<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego rodoviário EN311 e natureza.			<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego rodoviário local e natureza.			<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego EN311 e natureza.		
<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].			<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].			<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].		
$L_d \approx 47$ dB(A)	$L_e \approx 45$ dB(A)	$L_n \approx 44$ dB(A)	$L_d \approx 46$ dB(A)	$L_e \approx 42$ dB(A)	$L_n \approx 42$ dB(A)	$L_d \approx 61$ dB(A)	$L_e \approx 57$ dB(A)	$L_n \approx 51$ dB(A)
$L_{den} \approx 51$ dB(A); $L_n \approx 44$ dB(A)			$L_{den} \approx 49$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)			$L_{den} \approx 61$ dB(A); $L_n \approx 51$ dB(A)		
PR7 – Boticas - Nicho (41°43'5.93"N; 7°35'47.23"W)			PR8 – Chaves - Dorna (41°42'45.00"N; 7°34'0.74"W)			PR9 – Chaves - Lavagueira (41°42'44.23"N; 7°33'43.99"W)		
								
habitações unifamiliares isoladas, com até 2 pisos, localizadas ao longo da EN103 a beneficiar entre a Rotunda 5 e 6, a > 75 m da Ligação à A24 (km 1+775).			habitação unifamiliar isolada, com 2 pisos, a 26 m da Ligação à A24 (km 5+010).			habitações unifamiliares dispersas, com até 2 pisos, a 35 m do via de Ligação à A24 (km 5+380).		
<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego EN311 e natureza.			<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego EN103 e natureza.			<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego EN311 e natureza.		
<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].			<i>Classificação Acústica adotada: zona mista</i> [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].			<i>Classificação Acústica adotada: zona mista</i> [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].		

$L_d \approx 62$ dB(A)	$L_e \approx 56$ dB(A)	$L_n \approx 52$ dB(A)	$L_d \approx 47$ dB(A)	$L_e \approx 45$ dB(A)	$L_n \approx 42$ dB(A)	$L_d \approx 49$ dB(A)	$L_e \approx 47$ dB(A)	$L_n \approx 43$ dB(A)
$L_{den} \approx 62$ dB(A); $L_n \approx 52$ dB(A)			$L_{den} \approx 50$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)			$L_{den} \approx 51$ dB(A); $L_n \approx 43$ dB(A)		

Quanto à *evolução da situação de referência na ausência do projeto*, o proponente refere que área de influência acústica do projeto está relacionada com as suas características atuais e futuras de ocupação e uso do solo. Atualmente a envolvente do projeto apresenta um uso e ocupação do solo relativamente consolidado, caracterizado por povoações rurais, campos agrícolas e floresta, sendo previsível que no futuro venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação.

Identificação e 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.

Critérios de avaliação

O proponente estabeleceu os critérios de avaliação de impacte tendo em conta a sua natureza, efeito, persistência, frequência, magnitude, reversibilidade, probabilidade ou grau de certeza, impacte minimizável ou compensável e significância (ver capítulo 8.1 da 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 $L_n \leq 55$ dB(A); e Zonas ainda não classificadas: $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A). E na Regra de Boa Prática (RBP), estabelecida pela Agência Portuguesa do Ambiente para projetos de infraestruturas de transporte.

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

Fase de construção

São elencadas as atividades de construção que potencialmente induzirão impactes, destacando a utilização de maquinaria, circulação de camiões e operações de escavação, terraplanagem e pavimentação.

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 - Quadro 147 do EIA), sem contemplar o efeito do número de equipamentos de cada tipo.

Segundo este, não possuindo informação precisa sobre a localização e quantidade de equipamentos ruidosos a operar ao mesmo tempo, de forma a ter uma estimativa dos níveis sonoros esperados, foram consideradas 2 fontes pontuais com uma potência sonora de 100 dB(A), localizadas nas frentes de obra mais próxima dos recetores potencialmente mais afetados.

Desta forma, o proponente conclui que:

“O resultado da modelação aponta para que durante a realização das principais atividades geradoras de ruído, o ruído particular seja temporariamente $L_{Ar} \leq 64$ dB(A), mas tendo em consideração que a utilização de equipamento mais ruidoso é intermitente, em termos médios deverá ser significativamente inferior”.

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.

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 CNOSSOS. Foram consideradas as condições de operação determinadas pelo proponente:

- A velocidade de projeto de 90 Km/h na plena via, limitada nas Rotundas à velocidade a 50 Km/h;
- tráfego previsto no estudo de tráfego do projeto: Estudo de Tráfego: Variante a Boticas e Ligação à A24 – Volume II – Relatório Final, que consta no Anexo 4 - Ambiente Sonoro do Volume 3 do EIA Consolidado.
- pavimento betuminoso regular - CNOSSOS – CNS_01 (sem atenuação sonora).

No âmbito da avaliação dos potenciais impactes no ambiente sonoro, foi estimado o ruído particular (Quadro 149 do EIA os níveis de ruído particular para a Alternativa Norte e no Quadro 150 do mesmo documento os níveis de ruído particular para a Alternativa Sul) para os recetores sensíveis identificados ao longo do traçado, na fachada e piso mais desfavoráveis. Muitos destes recetores situam-se em áreas do território classificadas como Zona não classificadas e os demais, em Zonas Mistas (R23 a R26). Os resultados obtidos transcrevem-se nos quadros seguintes.

Quadro 4 – Níveis de ruído particular nos recetores sensíveis, fase de exploração – Alternativa Norte para 2027, 2037 e 2047, em dB(A). Fonte: reedição do EIA, 2026.

Recetor/ Medição	P-	Ruído Particular 2027				Ruído Particular 2037				Ruído Particular 2047			
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
PR1	R01	54	48	43	54	54	49	44	55	55	49	45	55
	R02	54	48	43	54	54	48	44	54	55	49	45	55
	R03	35	29	25	35	35	30	26	35	36	31	27	36
PR2	R04	40	35	30	40	41	35	31	41	42	36	32	42
PR3	R05	55	48	44	54	56	49	45	55	56	50	45	56
PR4	R06	27	22	19	28	28	23	20	29	29	24	20	29
	R07	22	16	13	22	22	17	13	22	23	18	14	23

Recetor/ Medição		Ruído Particular 2027				Ruído Particular 2037				Ruído Particular 2047			
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
	R08	25	20	16	25	26	21	17	26	26	21	17	26
PR5	R09	38	33	29	38	39	34	30	39	39	34	30	39
	R10	36	31	27	36	37	31	28	37	37	32	28	37
	R11	23	17	13	23	24	18	13	24	24	18	14	24
	R12	34	29	26	35	35	30	26	35	35	30	27	36
PR6	R13	44	38	35	44	44	39	35	44	45	40	36	45
	R14	46	40	37	46	46	41	37	46	47	42	38	47
	R15	51	45	42	51	51	46	42	51	52	47	43	52
	R16	45	40	36	45	46	41	36	46	47	41	37	47
	R17	51	45	40	51	52	45	41	51	52	46	41	52
PR7	R18	62	56	51	62	63	56	52	62	63	57	52	63
	R19	61	55	50	61	62	56	51	62	63	56	51	62
	R20	49	44	39	49	50	44	40	50	51	45	41	51
	R21	52	47	43	52	53	48	44	53	53	48	44	53
	R22	53	47	43	53	54	48	43	54	54	49	44	54
PR8	R23	61	54	50	60	61	55	50	61	62	56	51	62
PR9	R24	43	37	33	43	43	38	34	43	44	39	35	44
	R25	45	40	36	45	46	41	37	46	47	41	37	47
	R26	48	42	38	48	49	43	39	49	49	44	39	49

Quadro 5 – Níveis de ruído particular nos recetores sensíveis, fase de exploração – Alternativa Sul para 2027, 2037 e 2047, em dB(A). Fonte: reedição do EIA, 2026.

Recetor/ Medição		Ruído Particular 2027				Ruído Particular 2037				Ruído Particular 2047			
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
PR1	R01	54	48	44	55	55	49	44	55	56	50	45	56

Recetor/ Medição		Ruído Particular 2027				Ruído Particular 2037				Ruído Particular 2047			
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
	R02	54	48	44	55	55	49	44	55	56	50	45	56
	R03	36	30	26	36	37	31	27	37	37	32	27	37
PR2	R04	54	49	45	54	54	49	45	54	55	50	46	55
PR3	R05	51	46	42	51	52	47	42	52	53	47	43	53
PR4	R06	48	42	39	48	49	44	40	49	49	44	40	49
	R07	47	41	37	47	48	42	37	48	49	43	38	49
	R08	55	49	44	55	56	50	45	56	57	50	45	56
PR5	R09	22	16	11	22	22	16	12	22	23	17	13	23
	R10	20	14	10	20	21	15	10	21	21	15	11	21
	R11	29	24	20	29	30	25	21	30	31	25	21	31
	R12	34	28	23	34	35	29	24	35	35	29	25	35
PR6	R13	38	32	28	38	39	33	29	39	39	34	30	39
	R14	29	24	20	29	29	25	21	30	30	25	21	30
	R15	32	27	23	32	32	27	24	33	33	28	24	33
	R16	26	20	15	26	27	21	16	27	27	21	17	27
	R17	42	36	32	42	43	37	33	43	44	38	33	44
PR7	R18	62	56	51	62	62	56	51	62	63	57	52	63
	R19	61	55	50	61	61	55	50	61	62	56	51	62
	R20	49	43	39	49	50	44	40	50	51	45	41	51
	R21	52	47	43	52	52	47	44	53	53	48	44	53
	R22	53	47	43	53	54	48	43	54	54	48	44	54
PR8	R23	60	54	49	60	61	55	50	61	62	55	51	61
PR9	R24	43	37	34	43	43	38	34	43	44	39	35	44
	R25	45	40	36	45	46	41	37	46	47	41	37	47

Recetor/ Medição	p-	Ruído Particular 2027				Ruído Particular 2037				Ruído Particular 2047			
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
	R26	48	42	38	48	49	43	39	49	49	43	39	49

Foram também calculados os Mapas de Ruído Particular para o ano horizonte 2047 (maior volume de tráfego), a 4 metros acima do solo para os indicadores Lden e Ln, para ambas as alternativas (Norte e Sul), cuja representação gráfica se encontra no Desenho 23 e no Desenho 24 da reedição do RS do EIA.

Nos Quadros 151 e 152 do mesmo documento, o proponente apresenta para a Alternativa Norte e Alternativa Sul, os níveis sonoros de ruído residual (situação de referência) e os níveis de ruído ambiente previstos (soma energética do ruído residual com o ruído particular associado à concretização do projeto).

Segundo o proponente, uma vez que os recetores R18 e R19 estão localizados junto ao atual traçado da EN311 num troço que será beneficiado no âmbito do presente projeto, mantendo a diretriz da via, dado a principal fonte de ruído se mantém – tráfego da EN311, considerou-se que o ruído particular será equivalente ao ruído ambiente futuro(* assinalado junto de R18 e R19).

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

Quadro 6 – Níveis de ruído ambiente nos recetores para a fase de exploração – Alternativa Norte, para o ano intermédio 2037, e para o horizonte do projeto 2047 em dB(A). Fonte: reedição do EIA, 2026.

Recetor/ P. medição		Ruído Residual				Ruído Ambiente 2037				Ruído Ambiente 2047				Emergência Sonora (RA2047)		
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
PR1	R01	48	44	42	50	56	50	46	56	56	50	47	56	8	6	5
	R02	48	44	42	50	55	49	46	55	56	50	47	56	8	6	5
	R03	48	44	42	50	48	44	42	50	48	44	42	50	0	0	0
PR2	R04	45	42	41	48	46	43	41	49	47	43	42	49	2	1	1
PR3	R05	62	56	51	62	63	57	52	63	63	57	52	63	1	1	1
PR4	R06	47	45	44	51	47	45	44	51	47	45	44	51	0	0	0
	R07	47	45	44	51	47	45	44	51	47	45	44	51	0	0	0
	R08	47	45	44	51	47	45	44	51	47	45	44	51	0	0	0
PR5	R09	46	42	42	49	47	43	42	49	47	43	42	49	1	1	0
	R10	46	42	42	49	47	42	42	49	47	42	42	49	1	0	0
	R11	46	42	42	49	46	42	42	49	46	42	42	49	0	0	0

Recetor/ P. medição		Ruído Residual				Ruído Ambiente 2037				Ruído Ambiente 2047				Emergência Sonora (RA2047)		
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
	R12	46	42	42	49	46	42	42	49	46	42	42	49	0	0	0
PR6	R13	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R14	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R15	61	57	51	61	61	57	52	61	62	57	52	62	1	0	1
	R16	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R17	61	57	51	61	62	57	51	62	62	57	51	62	1	0	0
	R18*	62	56	52	62	63	56	52	62	63	57	52	63	1*	1*	0
PR7	R19*	62	56	52	62	62	56	51	62	63	56	51	62	1*	0	0
	R20	62	56	52	62	62	56	52	62	62	56	52	62	0	0	0
	R21	62	56	52	62	63	57	53	63	63	57	53	63	1	1	1
	R22	62	56	52	62	63	57	53	63	63	57	53	63	1	1	1
	R23	47	45	42	50	61	55	51	61	62	56	52	62	15	11	10
PR8	R24	49	47	43	51	50	48	44	52	50	48	44	52	1	1	1
	R25	49	47	43	51	51	48	44	52	51	48	44	52	2	1	1
	R26	49	47	43	51	52	48	44	53	52	49	44	53	3	2	1

Quadro 7 – Níveis de ruído ambiente nos recetores para a fase de exploração – Alternativa Sul, para o ano intermédio 2037, e para o horizonte do projeto 2047 em dB(A). Fonte: reedição do EIA, 2026.

Recetor/ P. medição		Ruído Residual				Ruído Ambiente 2037				Ruído Ambiente 2047				Emergência Sonora (RA2046)		
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
PR1	R01	48	44	42	50	56	50	46	56	57	51	47	57	9	7	5
	R02	48	44	42	50	56	50	47	56	57	51	47	57	9	7	5
	R03	48	44	42	50	48	44	42	50	48	44	42	50	0	0	0
PR2	R04	45	42	41	48	55	50	46	55	55	51	47	56	10	9	6

Recetor/ P. medição		Ruído Residual				Ruído Ambiente 2037				Ruído Ambiente 2047				Emergência Sonora (RA2046)		
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
PR3	R05	62	56	51	62	62	57	52	62	63	57	52	63	1	1	1
PR4	R06	47	45	44	51	51	48	45	53	51	48	45	53	4	3	1
	R07	47	45	44	51	51	47	45	53	51	47	45	53	4	2	1
	R08	47	45	44	51	57	51	48	57	57	51	48	57	10	6	4
PR5	R09	46	42	42	49	46	42	42	49	46	42	42	49	0	0	0
	R10	46	42	42	49	46	42	42	49	46	42	42	49	0	0	0
	R11	46	42	42	49	46	42	42	49	46	42	42	49	0	0	0
	R12	46	42	42	49	46	42	42	49	46	42	42	49	0	0	0
PR6	R13	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R14	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R15	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R16	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
	R17	61	57	51	61	61	57	51	61	61	57	51	61	0	0	0
PR7	R18*	62	56	52	62	62	56	51	62	63	57	52	63	1*	1*	0
	R19*	62	56	52	62	61	55	50	61	62	56	51	62	0	0	0*
	R20	62	56	52	62	62	56	52	62	62	56	52	62	0	0	0
	R21	62	56	52	62	62	57	53	62	63	57	53	63	1	1	1
	R22	62	56	52	62	63	57	53	63	63	57	53	63	1	1	1
PR8	R23	47	45	42	50	61	55	51	61	62	55	52	62	15	10	10
PR9	R24	49	47	43	51	50	48	44	52	50	48	44	52	1	1	1
	R25	49	47	43	51	51	48	44	52	51	48	44	52	2	1	1
	R26	49	47	43	51	52	48	44	53	52	48	44	53	3	1	1

De acordo com os resultados apresentados nos quadros anteriores, com a concretização da Alternativa Norte ou da Alternativa Sul, até ao ano horizonte 2047, é de prever que o ruído ambiente cumpra os valores limite de exposição aplicáveis:

- R01 a R22 (concelho de Boticas), ausência de classificação acústica, conforme estabelecido no número 3, artigo 11.º do RGR – $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$;
- R23 e R26 (concelho de Chaves), zona mista, conforme estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11.º do RGR – $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

De igual forma, antecipa-se o cumprimento da Regra de Boa Prática da Agência Portuguesa do Ambiente [$L_{resultante} - L_{sit \text{ ref}} \leq 15 \text{ dB(A)}$ e $L_{resultante} > 45 \text{ dB(A)}$].

Segundo o proponente, é expectável a “*ocorrência de impactes cumulativos significativos se implementada a Alternativa Sul, pouco significativos se implementada a Alternativa Norte e de baixa magnitude. Na envolvente próxima do projeto e dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados não são conhecidos projetos que possam influenciar significativamente o ambiente sonoro local. Relativamente a outros projetos distantes, incluindo a Mina do Barroso, localizam-se fora da área de influência acústica direta dos recetores avaliados, mas cujo tráfego associado circulará pela rodovia em avaliação, foi estimado no respetivo estudo de tráfego e considerado na presente avaliação.*”

Constata-se que, relativamente ao *Ambiente Sonoro*, a alternativa Norte apresenta menor extensão ($\approx$ de 16,5 km versus 17,4 km da alternativa Sul), assim como menor número de recetores sensíveis, e menor presença de edifícios, na sua envolvente.

Em relação à fase de construção, a alternativa Norte implica uma menor movimentação de terras (escavação e aterro), assim como uma menor altura de taludes.

Na fase de exploração, pela análise do ruído ambiente futuro também é possível antecipar que existirá menor afetação dos recetores sensíveis na alternativa Norte.

Face ao exposto, estima-se que a alternativa Norte poderá implicar uma menor afetação dos recetores sensíveis e do edificado existente na sua envolvente.

5.9 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 8 e foram referidos no quadro 63 do RS do EIA.

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

Tipo de estruturas	Frequência dominante, f		
	$f \leq 10 \text{ Hz}$	$10 \text{ Hz} < f \leq 40 \text{ Hz}$	$f > 40 \text{ Hz}$

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. A norma britânica BS 6472-2:2008 (*Guide to Evaluation of Human Exposure to Vibration in Buildings. Part 2: Blast-induced vibration*) estabelece diretrizes para a avaliação da incomodidade humana às vibrações, indicando a magnitude máxima admissível de vibração (variável consoante o uso do edifício e o período do dia) que poderá ser medida numa superfície rígida no exterior do edifício, para que o recetor tenha alguma aceitação desse estímulo.

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

[A] Não estão abrangidas por esta norma as zonas de trabalho críticas onde são desenvolvidas atividades delicadas que implicam outros critérios que transcendem o conforto humano; [B] Em zonas residenciais as pessoas apresentam uma larga variação na tolerância a vibrações. Valores específicos dependem de fatores sociais e culturais. Deverá ser usado o valor inferior da magnitude, sendo o superior aplicável em casos pontuais justificados.

Estes valores máximos não devem ser excedidos em mais de 10% das detonações.

Situação de Referência

Relativamente às Vibrações, constata-se que, na envolvente dos traçados alternativos, os recetores sensíveis (estruturas edificadas) correspondem a habitações unifamiliares, telheiros ou apoios agrícolas.

O proponente com o objetivo de avaliar a potencial afetação no edificado existente na envolvente dos traçados, categorizou o edificado existente nas seguintes tipologias:

- Categoria I – Elevada sensibilidade, edifícios onde as vibrações interferem com as atividades e/ou equipamentos muito sensíveis à vibração;

- Categoria II – Residencial, incluindo edifícios de alojamento hotéis e enfermarias;
- Categoria III – Institucional, como escolas, igrejas, instituições e escritórios sem equipamentos sensíveis a vibrações;
- Categoria IV – Edifícios sem ocupação sensível, mas com elevado valor patrimonial (património classificado).

As edificações mais próximas das frentes de obra correspondem a estruturas do tipo corrente, correspondentes a habitações, apoios agrícolas ou telheiros, e, segundo o proponente, na envolvente dos traçados em avaliação não se identificam edificações com elevado valor patrimonial ou elevada sensibilidade a vibrações.

O edificado mais próximo, como se pode observar na Figura 2, inclui:

- Variante norte:
 - habitações dispersas, a mais de 51 m ao eixo da via, entre os pk 0+700 e o pk 1+400, habitações isoladas ao pk 1+850, entre o pk 2+500 e pk 2+700 e entre o pk 6+200 e o pk ++800.
 - telheiro e apoio agrícola ao km 3+200, a 18 m da área de escavação;
- Variante sul:
 - habitações dispersas, a mais de 51 m ao eixo da via, entre os pk 0+700 e o pk 1+400, habitações isoladas ao pk 2+250, entre o pk 5+050 e pk 5+300, uma habitação isolada ao pk 5+520 (viaduto) e entre o pk 6+200 e o pk 6+800.
 - telheiro e apoio agrícola ao pk 3+200, localizado a 18 m da área de escavação;
- Na Ligação à A24 (comum às 2 alternativas):
 - no troço existente da EN103, alvo de beneficiação: habitações a partir de 18 m ao eixo do traçado, entre os pk 0+740 e o pk 1+100.
 - no troço a construir: habitações, a 40 m da zona de escavação ao pk 2+530, a 14 m à zona do aterro no pk 5+010, a mais de 28 m do da zona de escavação entre o pk 5+250 e o pk 5+400; telheiro a 12 m da zona de escavação, ao pk 5+250.



Figura 24 - Edificado potencialmente exposto à utilização de explosivos.

Fonte: adaptado do desenho n.º 24, volume 4 do EIA, 2026

Segundo o proponente, o desmonte rochoso será efetuado maioritariamente com meios mecânicos, no entanto, caso as características do maciço rochoso não permitam o desmonte mecânico, poderá ser necessária a utilização de desmonte com recurso a substâncias energéticas.

Atendendo à fase de Estudo Prévio, o proponente antevê que será provável o desmonte com recurso a explosivos nos seguintes troços (unidades geológicas UG1A e UG1B):

- Variante Norte:
 - Entre o km 1+850 e o pk 1+900 (UG1B) - zona de viaduto (sem necessidade de desmonte), com recetores sensíveis e telheiros a mais de 72 m ao eixo da via;
 - Entre o pk 2+550 e o pk 3+080 (UG1B) - com recetores sensíveis e telheiros a mais de 106 m a sudeste da frente de escavação;
 - Entre o pk 3+480 e o pk 3+940 (UG1A e UG1B) e pk 4+300 e pk 5+540 (UG1A) – troço parcialmente em aterro (sem necessidade de escavação), e sem recetores sensíveis ou edificado na imediata proximidade. Os recetores localizam-se a mais de 187 m a sudoeste das frentes de escavação;
 - Entre o pk 4+600 e o pk 5+300 (UG1A) - eventual necessidade de desmonte parcial com explosivos entre o pk 4+800 e o pk 5+250, com recetores a partir do 19 m às frentes de obra.
- Variante Sul:
 - Entre o km 1+900 e o km 2+050 (UG1B) - com recetores sensíveis e telheiros a mais de 86 m da frente de escavação;
 - Entre o km 2+620 e o km 3+500 (UG1B) - zona parcialmente em viaduto ou maioritariamente em aterro (sem necessidade de desmonte), eventual necessidade de desmonte com explosivos entre o km 3+425 e o km 3+600, sem edificado na proximidade, os recetores mais próximos localizam-se a mais de 310 m, a noroeste da frente de obra;

- Entre o km 4+600 e o km 5+300 (UG1A) - eventual necessidade de desmonte parcial com explosivos entre o km 4+800 e o km 5+250 (UG1A), com recetores a partir do 19 m às frentes de obra.
- Na Ligação à A24:
 - unidades geológicas UG1A entre o km 3+700 e o km 4+675, onde o traçado se prevê que seja desenvolvido em aterro (sem necessidade de desmonte). Os recetores mais próximos localizam-se a partir dos 77 m às frentes de obra (aterro).
 - entre o km 0+700 e o km 1+400, habitação isolada ao km 1+850, entre o km 2+500 e km 2+700 e entre o km 6+200 e o km +800. Identifica-se ainda a presença de telheiro e apoio agrícola ao km 3+200, localizado a 18 m da área de escavação.

O proponente apresenta no Desenho 24 folha 3 “Edificado potencialmente exposto à utilização de explosivos”, a localização do edificado na envolvente das respetivas frentes de obra.

É, ainda, mencionado no EIA que a efetiva necessidade de recurso a explosivos apenas poderá ser determinada durante a fase de construção, devendo ser previamente desenvolvido pelo empreiteiro um Plano de Fogo, cabendo ao mesmo garantir o cumprimento dos limites estabelecidos na norma NP2074:2015. Não se concorda com tal afirmação, nem se considera adequada no contexto da avaliação de impactes associados às Vibrações.

O proponente terá que apresentar um Plano de Fogo, na fase de projeto de execução e respetivo RECAPE, para a alternativa de traçado que vier a ser selecionada, 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.

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.

Ainda relativamente ao desmonte a fogo, o proponente terá de assegurar a instrumentação dos edifícios que se situem na proximidade das localizações onde serão utilizados explosivos e o cumprimento das disposições da NP2074:2015, adotando para as edificações patrimoniais a classificação como estruturas sensíveis e adotando para as restantes edificações a classificação como estruturas correntes.

Não foi efetuada uma avaliação numérica das vibrações. O proponente identificou as localizações onde está prevista a utilização de explosivos e o edificado mais próximo, para cada uma das alternativas em avaliação. Na fase de projeto de execução e de preparação do RECAPE, o proponente terá de colmatar as lacunas identificadas e proceder a uma avaliação quantificada das vibrações para o traçado na alternativa que vier a ser selecionada.

Fase de Exploração

Nesta fase, poderá revelar-se pertinente proceder à estimativa dos níveis de vibração expectáveis nos edifícios localizados na envolvente de zonas onde venham a ser implementadas medidas de melhoria da segurança rodoviária, como passadeiras sobrelevadas, lombas, bandas sonoras ou outras soluções que possam influenciar a propagação de vibrações, permitindo avaliar potenciais efeitos sobre o conforto dos utilizadores e a integridade das estruturas.

Comparação de alternativas

O proponente não efetuou comparação de alternativas de traçado no que respeita às vibrações.

Constata-se que, relativamente às *Vibrações*, a alternativa Norte apresenta menor extensão (~de 16,5 km *versus* 17,4 km da alternativa Sul), assim como menor número de recetores sensíveis, e menor presença de edifícios, na sua envolvente.

Em relação à fase de construção, a alternativa Norte implica uma menor movimentação de terras (escavação e aterro), assim como uma menor altura de taludes. Quanto à utilização de explosivos, verifica-se que a alternativa sul também apresenta um número superior de edifícios potencialmente afetados.

Face ao exposto, estima-se que a alternativa Norte poderá implicar uma menor afetação dos recetores sensíveis e do edificado existente na sua envolvente.

5.10 SOCIOECONOMIA

O EIA caracteriza a situação de referência da componente socioeconómica através da análise dos indicadores demográficos, económicos, da estrutura produtiva, da ocupação do território e da rede de acessibilidades, recorrendo, essencialmente, a informação estatística oficial, proveniente do Instituto Nacional de Estatística (INE), PORTATA, Censos 2021 e demais fontes institucionais, complementada por informação disponibilizada pelos municípios abrangidos.

A informação apresentada permite enquadrar adequadamente a realidade socioeconómica da área de influência do projeto e identificar os principais fatores de vulnerabilidade e de desenvolvimento do território.

Da análise efetuada resulta evidente que o concelho de Boticas, bem como parte significativa da sub-região do Alto Tâmega, continua a evidenciar as tendências estruturais que caracterizam grande parte dos territórios de baixa densidade do interior norte, designadamente perda continuada de população, reduzida densidade demográfica, envelhecimento acentuado da população residente e limitada capacidade de atração de investimento e de fixação de população ativa.

O EIA identifica corretamente estes constrangimentos, reconhecendo que a melhoria das acessibilidades constitui um dos fatores suscetíveis de contribuir para o reforço da competitividade territorial e para a criação de melhores condições ao desenvolvimento económico.

A caracterização da estrutura económica evidencia igualmente uma forte dependência das atividades agropecuárias, florestais e dos serviços de proximidade, assumindo especial relevância a pecuária extensiva e os sistemas agrícolas tradicionais associados ao Barroso.

O EIA salienta igualmente a importância crescente do turismo de natureza e do património cultural, enquadrando o reconhecimento do Barroso como Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS) como um ativo estratégico para o desenvolvimento local.

Considera-se que esta caracterização traduz adequadamente a realidade territorial, sendo particularmente relevante a integração da dimensão patrimonial e paisagística no enquadramento socioeconómico, uma vez que a valorização destes recursos constitui, atualmente, uma componente importante da economia local. Todavia, verifica-se que a análise económica permanece predominantemente descritiva, não sendo efetuada uma avaliação prospetiva da evolução da estrutura produtiva do concelho, nem da forma como a melhoria das acessibilidades poderá influenciar a localização de novas atividades económicas ou a fixação de população.

No que respeita às acessibilidades, o EIA demonstra que a rede viária existente apresenta limitações significativas para acomodar o tráfego pesado associado ao projeto mineiro, designadamente pela necessidade de atravessamento de diversos aglomerados urbanos, circunstância que condiciona a fluidez da circulação, agrava os riscos para a segurança rodoviária e afeta a qualidade de vida das populações. Neste contexto, considera-se que o diagnóstico efetuado é coerente com os objetivos do projeto e encontra adequada sustentação na caracterização da rede rodoviária existente e no Estudo de Tráfego que integra o processo de AIA.

Globalmente, entende-se que a situação de referência se encontra suficientemente caracterizada para suportar a avaliação dos impactos socioeconómicos, permitindo compreender as principais fragilidades do território e a forma como o projeto poderá influenciar a sua evolução.

Não obstante, considera-se que o EIA poderia ter aprofundado a análise dos fluxos pendulares, da estrutura empresarial instalada, da evolução recente do emprego por setores de atividade e da dependência funcional relativamente aos centros urbanos vizinhos, elementos que permitiriam uma apreciação mais robusta dos benefícios económicos expectáveis.

Identificação e Avaliação de Impactes

A avaliação dos impactos sobre a componente socioeconómica apresentada no EIA assenta na comparação entre a situação de referência e os cenários correspondentes às fases de construção e de exploração do projeto, considerando os efeitos sobre a população, a mobilidade, as acessibilidades, as atividades económicas, o emprego, a utilização do solo e a organização funcional do território.

A metodologia adotada encontra-se devidamente descrita e segue os procedimentos habitualmente utilizados em Estudos de Impacte Ambiental para infraestruturas rodoviárias, procedendo à classificação dos impactos em função da sua natureza, magnitude, extensão, duração, reversibilidade e significância. Considera-se que esta abordagem é adequada e permite estruturar de forma coerente a avaliação efetuada, embora se observe que alguns impactos são apreciados predominantemente de forma qualitativa, sem recurso a indicadores quantitativos que permitissem fundamentar com maior robustez a magnitude dos efeitos previstos.

Da análise da documentação verifica-se que o EIA identifica corretamente que os principais efeitos negativos se concentram na fase de construção, enquanto os benefícios socioeconómicos assumem maior expressão durante a fase de exploração da infraestrutura. Esta conclusão é considerada consistente com a natureza do projeto e encontra suporte na informação disponibilizada ao longo do estudo.

Fase de construção

O EIA identifica como principais impactos negativos da fase de construção a ocupação temporária de terrenos, a afetação de parcelas agrícolas e florestais, o condicionamento temporário da circulação local, o aumento do tráfego de veículos pesados, a emissão de poeiras e ruído, bem como os incómodos associados ao funcionamento dos estaleiros e à execução dos movimentos de terras. Considera-se que estes impactos se encontram corretamente identificados e caracterizados.

A natureza linear da infraestrutura implica inevitavelmente a ocupação temporária de áreas agrícolas e florestais e a necessidade de estabelecer condicionamentos temporários na circulação rodoviária e nos acessos às propriedades. O EIA reconhece igualmente que estas interferências poderão afetar o normal funcionamento de algumas explorações agrícolas, situação particularmente sensível num território em que a agricultura familiar continua a representar uma componente relevante da economia local.

A classificação atribuída pelo EIA a estes impactes como negativos, temporários, reversíveis e de significância reduzida a moderada considera-se, em termos gerais, adequada, atendendo ao facto de a maioria dos efeitos cessar após a conclusão da obra e de serem propostas medidas específicas para reposição das condições existentes.

Contudo, considera-se que a avaliação poderia ser mais desenvolvida relativamente aos efeitos da fragmentação temporária das explorações agrícolas. Embora sejam previstos restabelecimentos e reposição de acessos, o EIA não quantifica o acréscimo de percursos, nem avalia de forma diferenciada as explorações cuja atividade poderá ser condicionada durante períodos críticos do calendário agrícola. Esta lacuna deverá ser colmatada em fase de Projeto de Execução, mediante demonstração da funcionalidade dos acessos previstos.

Por outro lado, o EIA identifica corretamente um conjunto de impactes positivos associados à fase de construção, decorrentes da necessidade de contratação de trabalhadores, da aquisição de materiais e da procura de bens e serviços locais. Prevê-se que a obra mobilize, no período de maior intensidade, cerca de 180 trabalhadores, potenciando efeitos positivos temporários sobre os setores da restauração, alojamento, comércio e pequenas empresas prestadoras de serviços.

Embora estes efeitos apresentem natureza temporária, considera-se que poderão assumir expressão relevante num território caracterizado por reduzida dinâmica económica, pelo que a avaliação efetuada pelo EIA se considera adequada. Todavia, recomenda-se que, sempre que tecnicamente possível, seja privilegiada a contratação de empresas e trabalhadores da região, potenciando a retenção local dos benefícios económicos associados à execução da obra.

Fase de exploração

É durante a fase de exploração que o projeto evidencia os seus principais benefícios socioeconómicos. O EIA conclui que a entrada em funcionamento da Variante a Boticas e da Ligação à A24 permitirá reduzir significativamente a circulação de veículos pesados através dos aglomerados urbanos atualmente atravessados pelas EN311, EN312 e EN103, melhorando as condições de segurança rodoviária, reduzindo os tempos de deslocação e aumentando a eficiência das ligações entre a Mina do Barroso e a rede rodoviária nacional. A apreciação efetuada considera esta conclusão tecnicamente fundamentada.

O Estudo de Tráfego demonstra que a nova infraestrutura permitirá desviar para o novo corredor rodoviário uma parte substancial dos movimentos associados ao transporte de minério, libertando as vias atualmente utilizadas e reduzindo a coexistência entre tráfego pesado e circulação urbana. Estes efeitos traduzem-se em benefícios diretos para a população residente, nomeadamente ao nível da redução do ruído, da melhoria da qualidade do ar, da diminuição do risco de acidente e da melhoria das condições de circulação dentro dos principais núcleos urbanos.

Para além dos benefícios diretamente associados à mobilidade, considera-se que o projeto contribuirá para reforçar a atratividade económica do concelho de Boticas, melhorando a ligação às principais infraestruturas rodoviárias nacionais e reduzindo os custos de contexto associados ao isolamento geográfico. Ainda que o EIA não proceda à quantificação destes efeitos, é razoável admitir que a melhoria das acessibilidades poderá favorecer a instalação de novas atividades económicas e potenciar o desenvolvimento do turismo e dos serviços. Neste domínio, entende-se, contudo, que o estudo poderia ter desenvolvido uma análise prospetiva mais aprofundada, considerando cenários de evolução económica e territorial decorrentes da nova infraestrutura. A ausência desta análise não compromete a avaliação efetuada, mas limita a demonstração quantitativa dos benefícios invocados.

Impactes negativos permanentes

Apesar dos benefícios identificados, o projeto implica igualmente a ocorrência de impactes negativos permanentes, associados essencialmente à ocupação definitiva de solos agrícolas e florestais, à fragmentação de algumas propriedades e à necessidade de redefinição de determinados percursos agrícolas e locais.

O EIA considera estes impactes de reduzida significância face aos benefícios proporcionados pela infraestrutura.

Após análise da informação disponibilizada, entende-se que esta conclusão é genericamente adequada, embora deva ser interpretada com prudência. Com efeito, num território caracterizado pela pequena dimensão das explorações agrícolas e pela elevada fragmentação fundiária, mesmo afetações de reduzida expressão superficial podem traduzir-se em perdas de funcionalidade relevantes para determinadas explorações. Neste contexto, considera-se essencial que o Projeto de Execução demonstre, para cada exploração diretamente afetada, que os restabelecimentos previstos asseguram condições de acessibilidade equivalentes às atualmente existentes, evitando aumentos desproporcionados dos percursos agrícolas ou situações de isolamento funcional de parcelas.

No que concerne ao ruído e poluição sonora, deverá ser complementado nos troços da variante adjacentes a áreas residenciais, a previsão de dispositivos de proteção acústica (barreiras naturais ou artificiais), garantindo-se a minimização dos impactes negativos do ruído de tráfego na qualidade de vida e bem-estar das populações residentes.

Avaliação comparativa das alternativas

No que respeita à comparação entre a Alternativa Norte e a Alternativa Sul, o EIA conclui que ambas satisfazem os objetivos gerais do projeto. Todavia, da análise integrada dos estudos que acompanham o processo considera-se que a Alternativa Norte apresenta um desempenho globalmente mais favorável do ponto de vista da Socioeconomia. Esta conclusão resulta da conjugação de vários fatores.

Em primeiro lugar, a Alternativa Norte proporciona uma ligação funcional mais eficiente entre a futura exploração mineira e a A24, permitindo reduzir tempos de percurso e melhorar as condições de circulação dos veículos pesados.

Em segundo lugar, a Auditoria de Segurança Rodoviária identifica condicionamentos operacionais mais relevantes na Alternativa Sul, designadamente em resultado dos declives longitudinais mais acentuados, circunstância que poderá penalizar a circulação do tráfego pesado e aumentar os custos de exploração da infraestrutura.

Em terceiro lugar, a Alternativa Norte permite alcançar os objetivos de retirada do tráfego pesado dos aglomerados urbanos com uma relação mais favorável entre os benefícios obtidos e os impactes territoriais induzidos.

Por último, não se identificam diferenças que justifiquem considerar que a Alternativa Sul proporcione vantagens socioeconómicas suscetíveis de compensar as limitações anteriormente referidas.

Nestes termos, considera-se que a Alternativa Norte constitui a solução preferencial no âmbito do fator ambiental Socioeconomia, devendo, contudo, ser objeto de ajustamentos em Projeto de Execução destinados a minimizar a fragmentação das explorações agrícolas, otimizar os restabelecimentos da rede viária local e assegurar a manutenção das acessibilidades existentes.

Em síntese, considera-se que a identificação e avaliação dos impactes efetuada pelo EIA é, em termos gerais, adequada e suficientemente fundamentada.

Não obstante, recomenda-se que, em fase de Projeto de Execução, sejam aprofundados os aspetos relativos à funcionalidade dos acessos agrícolas, à avaliação individualizada das explorações afetadas e à demonstração da eficácia das soluções de restabelecimento propostas.

A implementação destas medidas permitirá reduzir significativamente os impactes negativos permanentes identificados, reforçando o balanço global positivo do projeto sobre a componente socioeconómica.

Medidas de Minimização

O EIA apresenta um conjunto abrangente de medidas de minimização aplicáveis às diferentes componentes ambientais, contemplando igualmente um conjunto de medidas dirigidas à minimização dos impactes socioeconómicos decorrentes da construção e exploração da infraestrutura.

De uma forma geral, considera-se que as medidas propostas são adequadas à tipologia do projeto e respondem às principais afetações identificadas ao longo da avaliação de impactes, incidindo, sobretudo, na reposição das condições de acessibilidade, na gestão das interferências durante a fase de construção e na recuperação das áreas temporariamente ocupadas. No entanto, a análise efetuada permite concluir que algumas das medidas apresentam um carácter excessivamente genérico, remetendo a sua concretização para fases posteriores do projeto, sem definir critérios objetivos de implementação ou indicadores que permitam avaliar a sua eficácia.

Fase de construção

Durante a fase de construção, as medidas propostas incidem essencialmente sobre a minimização dos incómodos causados às populações, à circulação rodoviária e às atividades económicas existentes.

Considera-se particularmente relevante a previsão de reposição dos caminhos e acessos intercetados pela obra, bem como a limitação das áreas temporariamente ocupadas por estaleiros, depósitos de materiais e acessos provisórios.

Afigura-se igualmente adequada a previsão de recuperação das áreas intervencionadas após a conclusão da obra e a reposição das condições de utilização das propriedades temporariamente afetadas.

Não obstante, considera-se que estas medidas deverão ser complementadas com um conjunto de ações mais específicas destinadas a garantir a continuidade da atividade agrícola e da mobilidade local.

Continuidade da atividade agrossilvipastoril

O EIA reconhece que o projeto interfere com áreas agrícolas e florestais, propondo medidas de reposição de acessos e de recuperação das áreas temporariamente ocupadas. Contudo, considera-se que a importância socioeconómica das atividades agrossilvipastoris no concelho de Boticas justificam uma abordagem mais detalhada.

Gestão da circulação durante a obra

O EIA prevê medidas de gestão da circulação rodoviária durante a fase de construção. Estas medidas são consideradas adequadas. Todavia, considera-se necessário reforçar a componente de comunicação com as populações.

Assim recomenda-se que seja elaborado um Plano de Gestão da Mobilidade em Obra. Este plano deverá ser divulgado antes do início das principais fases construtivas.

Comunicação com a população

A experiência adquirida em projetos rodoviários de características semelhantes demonstra que uma parte significativa dos conflitos sociais decorre da insuficiente informação prestada às populações. Embora o EIA faça referência à necessidade de informação pública durante a obra, considera-se que esta matéria deverá ser objeto de maior desenvolvimento. Assim recomenda-se que seja criado um Plano de Comunicação. Esta medida assume particular relevância tendo em consideração o elevado número de propriedades agrícolas potencialmente afetadas.

Potenciação dos benefícios socioeconómicos

O EIA identifica benefícios económicos associados à criação temporária de emprego e ao aumento da procura de bens e serviços locais. Considera-se que estes benefícios poderão ser reforçados mediante a adoção de medidas adicionais. Assim recomenda-se que, sempre que técnica e legalmente possível, sejam privilegiados: trabalhadores residentes na região; empresas locais para fornecimento de materiais; prestadores de serviços sediados nos concelhos abrangidos; alojamento e restauração locais. Embora esta recomendação não constitua uma obrigação legal, permitirá potenciar os efeitos positivos do investimento sobre a economia regional.

Da análise efetuada conclui-se que vários aspetos relevantes para a componente socioeconómica apenas poderão ser definitivamente avaliados em Projeto de Execução.

Globalmente considera-se que as medidas propostas pelo EIA são adequadas e compatíveis com os impactes identificados. Todavia, entende-se que a sua eficácia dependerá da forma como vierem a ser concretizadas em Projeto de Execução.

Neste contexto, considera-se que as recomendações anteriormente apresentadas deverão ser incorporadas como condicionantes do projeto, assegurando que a reposição das acessibilidades e a minimização da fragmentação das explorações agrícolas constituem objetivos prioritários da fase subsequente de desenvolvimento.

A adoção destas medidas permitirá reduzir significativamente a magnitude dos impactes negativos permanentes identificados, contribuindo para que o balanço global do projeto, do ponto de vista da Socioeconomia, permaneça claramente positivo.

Monitorização

Relativamente à componente Socioeconomia, o EIA considera que a natureza dos impactes identificados não justifica a implementação de um programa específico de monitorização, entendendo que a adoção das medidas de minimização propostas será suficiente para assegurar a redução dos efeitos negativos decorrentes da construção e exploração da infraestrutura.

Esta conclusão é compreensível, uma vez que a maioria dos impactes socioeconómicos associados a infraestruturas rodoviárias apresenta carácter previsível e resulta essencialmente da ocupação do território, das alterações na acessibilidade e dos incómodos temporários associados à fase de construção. Acresce que muitos destes impactes cessam com a conclusão da obra ou são mitigados através da reposição dos acessos e restantes infraestruturas afetadas.

Todavia, considerando as características do território atravessado e a importância que a atividade agrícola assume na economia local, entende-se que seria desejável um acompanhamento específico durante a fase de construção, permitindo verificar se as medidas de minimização previstas produzem efetivamente os resultados esperados.

Neste contexto, considera-se que o acompanhamento da componente socioeconómica deverá centrar-se, sobretudo, na verificação da eficácia das medidas de gestão da obra e da reposição das condições de utilização do território, não se justificando, contudo, a implementação de um programa de monitorização permanente durante a fase de exploração.

Durante a fase de construção recomenda-se que seja efetuado um acompanhamento sistemático dos seguintes aspetos:

- manutenção das acessibilidades às habitações, explorações agrícolas e restantes propriedades afetadas;
- funcionamento dos restabelecimentos provisórios implementados durante a execução da obra;
- reposição das infraestruturas agrícolas intercetadas, nomeadamente caminhos rurais, muros, cercas, passagens de gado e sistemas de drenagem ou rega, sempre que existentes;
- cumprimento das medidas destinadas a minimizar os condicionamentos da circulação rodoviária local;
- evolução das reclamações apresentadas por particulares e entidades locais, bem como respetivo tratamento e resolução;
- verificação da recuperação das áreas temporariamente ocupadas após a conclusão dos trabalhos.

Considera-se igualmente recomendável que a proponente mantenha um registo atualizado das reclamações recebidas durante a execução da empreitada, identificando a respetiva natureza, as medidas corretivas adotadas e o prazo de resolução, de forma a permitir à Autoridade de AIA verificar a eficácia do sistema de gestão implementado.

No que respeita à fase de exploração, entende-se que os principais efeitos positivos do projeto serão naturalmente refletidos na melhoria das condições de circulação, na redução do tráfego pesado no interior dos aglomerados urbanos e no reforço da segurança rodoviária, aspetos que poderão ser aferidos através dos dados de tráfego e da informação produzida pelas entidades gestoras da infraestrutura, não se identificando necessidade de estabelecer um programa autónomo de monitorização da componente socioeconómica.

Sem prejuízo do referido, caso durante a fase de exploração venham a verificar-se situações de degradação da funcionalidade dos restabelecimentos, dificuldades de acesso às propriedades ou outras ocorrências suscetíveis de afetar significativamente a utilização do território, deverão ser adotadas as medidas corretivas que se revelem necessárias, em articulação com os municípios e restantes entidades competentes.

Em síntese, considera-se que não se justifica a implementação de um Plano de Monitorização específico para a componente da Socioeconomia, desde que, em sede de Projeto de Execução e durante a fase de construção, seja assegurado um acompanhamento sistemático da execução das medidas de minimização, particularmente no que respeita à manutenção das acessibilidades, à reposição das infraestruturas afetadas e à resolução célere das situações comunicadas pelas populações e pelos proprietários diretamente abrangidos.

5.11 PATRIMÓNIO CULTURAL

Situação de Referência

Metodologia Aplicada

No âmbito do presente fator ambiental foram definidas diferentes áreas de intervenção.

Como área de estudo (AE) considerou-se o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI) que, nesta fase, corresponde aos corredores objeto de prospeção de carácter seletivo, numa amostragem correspondente a um mínimo a 25% da área total de cada uma das alternativas do Projeto, e por uma zona de enquadramento (ZE), para efeito de pesquisa documental, correspondente a uma faixa envolvente da AI até 1km de distância.

Assim, procedeu-se à pesquisa documental aplicada à AE e à prospeção seletiva de áreas afetadas ao projeto, baseada na informação procedente da pesquisa documental, na observação de indícios topográficos e toponímicos ou informação oral, com a finalidade identificar novas ocorrências com interesse cultural, portanto, inéditas na área de estudo.

Para a pesquisa bibliográfica e documental recorreu-se aos inventários de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente do Património Cultural I.P., através da base de dados de imóveis classificados, de imóveis em vias de classificação e de sítios arqueológicos e do Sistema de Informação para o Património Arquitetónico, em consulta online, do plano diretor municipal de Boticas (PDM), bibliografia seletiva sobre património arqueológico, cartografia militar e ortofotografia (*Google Earth*). Consultaram-se ainda os relatórios elaborados no âmbito de anteriores avaliações ambientais e relacionados com trabalhos arqueológicos desenvolvidos na AE em análise.

As áreas de incidência do Projeto prospectadas, em cada corredor, foram percorridas sem grandes constrangimentos, embora com limitações de visibilidade ao nível do solo, devido à cobertura vegetal herbácea e arbustiva por vezes densas.

Considera-se esta metodologia genericamente adequada ao tipo de projeto e à fase em que este foi apresentado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental.

Enquadramento Histórico e Arqueológico

O **concelho de Boticas** evidencia a presença humana antiga através de vestígios arqueológicos de natureza diversa, desde a Pré-História até épocas mais recentes.

Os achados mais antigos no concelho são referentes à Pré-História Recente traduzindo-se em vários enterramentos sob *tumuli* (ou mamoa), embora em quantidade algo escassa face à dimensão do concelho. Destacam-se as mamoa de Pedra do Sono e Marco Velho, em Alturas do Barroso, a Necrópole de Vilar, na freguesia de Vilar e duas mamoa no Alto do Lesenho, na freguesia de São Salvador de Viveiro, perto da aldeia de Campos. Os vestígios materiais do Assentamento da Abobeira e do Castro de Nogueira, onde se destaca a identificação de uma placa idóliciforme semelhante às recolhidas em contextos associados a Los Millares (ARRIBAS PALAU, 1955-1956) são também sinais da evolução da ocupação do território durante este período.

Existem mais referências para a Idade do Ferro, com diversos povoados como são os casos do Castro de Carvalhelhos do Castro do Cabeço (CAMPOS, 2006), com duas linhas de muralha, sendo a defesa complementada a NE por dois fossos escavados no afloramento (atualmente classificado como Imóvel de Interesse Público), o Castro do Muro, ou o Castro de Sapelos, com uma estrutura defensiva composta por uma linha de muralha e um fosso cujo desaterro forma uma espécie de parapeito defensiva.

A Época Romana está igualmente bem documentada por achados dispersos pelo concelho. Destaca-se a via Chaves-Braga, com os seus 13 miliários (monumento nacional), os habitats de Sr.^a das Neves, do Carregal e de Santa Bárbara, onde foram detetados diversos materiais cerâmicos de tipo comum e fragmentos de tégula. Destaca-se o grande complexo mineiro de exploração aurífera do Poço de Freitas,

que se encontra classificado como Sítio de Interesse Público - SIP «Complexo Mineiro do Vale Superior do Rio Terva», pela Portaria n.º 386/2013, de 5 de junho.

O período medieval está bem representado nesta região através de vestígios arqueológicos e de construções monumentais, ainda parcialmente conservadas, como é o caso da Igreja de São Salvador de Covas do Barroso, de fundação românica.

Mas os vestígios de ocupação e assentamento territorial são também visíveis no castelo do Alto do Castro, em Covas do Barroso, na atalaia de Torre de Seirrãos, em Beça, ou no castelo do Couto dos Mouros, em Granja, as necrópoles de Casa do Arcos, em Bobadela, e de Pássaros, em Sapiãos. São provavelmente desta época a Ponte Velha, em Covas do Barroso, e a Ponte Nova.

Da Época Moderna destacam-se monumentos como o pelourinho de Dornelas (imóvel de interesse público) e a sua igreja matriz, o fontanário do Outeiro da Igreja, em Covas do Barroso e a antiga aldeia de São Martinho, abandonada nesta época, por razões ainda desconhecidas, e o conjunto de igrejas paroquiais barrocas edificadas em vários pontos do concelho.

Os mais antigos vestígios de povoamento no **concelho Chaves** datam do Paleolítico. Os achados isolados de instrumentos líticos nos sítios de Brunheiro ou Quinta de Condeixa, por exemplo, testemunham a atividade humana neste território durante este período. São também abundantes os achados procedentes do Neolítico e do Calcolítico, com evidências assinaláveis nos povoados de Alto do Muro/São Lourenço e Pastoria (também com ocupação da Idade do Bronze) e o habitat de Vinha da Soutilha.

O rápido desenvolvimento gerado pela circulação de bens e pessoas tornou Aquae Flaviae numa das principais cidades e do território do conventus jurídico Bracaraugustano, sendo elevada à categoria de município no ano de 79, sob domínio de Flávius Vespasianus, iniciando-se aqui um longo período de apogeu urbano até às primeiras invasões bárbaras, em meados do séc. V. São inúmeros os vestígios da época romana no território flaviense. A Ponte de Trajano, com os marcos miliários, bem como as diversas estruturas e epígrafes são disso testemunho.

Com a entrada dos bárbaros na Península, o território de Aquae Flaviae perde importância passando a ser somente sede de diocese. Após a entrada dos muçulmanos na Galiza, em 711, toda a região, incluindo a urbe flaviense, ficou submetida ao poder destes povos, sendo somente reconquistada no século IX por D. Afonso, Rei de Leão.

Pesquisa Documental

Em resultado desta pesquisa assinalaram-se 61 ocorrências sendo que apenas onze, se situam na área de incidência do Projeto (oc. 1, 20, 34, 35, 38, 45, 47, 48, 52, 60 e 61, esta última também localizada na zona envolvente) e as restantes na zona envolvente.

Os vestígios de ocupação antiga na AE do Projeto são relativos a sítios cronologicamente atribuíveis à Idade do Ferro ou Período Romano, como povoados fortificados (oc. 18, 22, 32, 38), uma via (oc. 3), habitat (oc. 42), uma inscrição (oc. 40) e uma mina (oc. 39). Alguns dos sítios assinalados têm uma cronologia mais dilatada no tempo, sendo atribuíveis desde o Período Romano até à época Moderna (oc. 31, 58 e 59).

Do conjunto inventariado, destacam-se várias estruturas de interesse tanto arqueológico como arquitetónico, de fundação medieval referentes a uma ponte (oc. 1), uma igreja (oc. 2), dois exemplares de arquitetura militar (oc. 6 e 20) e funerária (oc. 28 e 30). Além destes casos de maior interesse, assinala-

se ainda na área de estudo exemplares de arquitetura civil, educativa, militar e religiosa, de cronologia aparentemente Moderna e/ou Contemporânea (oc. 10, 15, 16, 27, 48, 52, 53 a 57).

Trabalho de Campo

O trabalho de campo teve por objetivos o reconhecimento das existências evidenciadas na pesquisa documental localizadas na área de incidência do projeto (oc. 1, 20, 34, 35, 38, 45, 47, 48, 52 e 61) e a prospeção de carácter seletivo em pelo menos 25% da área total de cada corredor alternativo.

No decurso dos trabalhos de campo fez-se o reconhecimento das oc. 1 (ponte), 20 (castelo), 34 (topónimo, tendo resultada na identificação de uma mancha de ocupação), 38 (povoado fortificado), 45 e 47 (capelas), 48 (nicho) e 52 (solar) e 61 (paisagem agrícola). Não foi possível localizar a oc. 35 (moinho).

No decurso dos trabalhos de campo foram assinaladas 21 novas ocorrências patrimoniais, com destaque para duas manchas de ocupação, onde foram identificados artefactos cerâmicos de cronologia medieval a contemporânea (oc. 34 e 62), várias estruturas rurais (oc. 64, 66 e 71) várias minas/represas de água (oc. 63, 69, 72, 75, 74, 75), espigueiros (oc. 65 e 70), um troço de calçada, (oc. 67) e um cruzeiro e uma alminha (oc. 77 e 82).

As Ocorrências Patrimoniais (OP) identificadas nas diversas fases de estudo, situados na AI do projeto, encontram-se sistematizadas no quadro seguinte.

Quadro 10 - Ocorrências patrimoniais identificadas na Área de Incidência (AI). Fonte: RS, Quadro 114

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Cronologia	Valor cultural	Proteção legal
1	Ponte de pedrinha sobre o Rio Beça	Arquitetónico / Ponte	Idades Média, Moderna e Contemporânea	5 Elevado	Imóvel de Interesse Público
20	Castelo de Couto dos Mouros	Arqueológico / Castelo	Idade Média	3 Médio	Inventariado PDM
38	Castro de Sapelos	Arqueológico / Idade do Ferro	Moderno/ Contemporâneo	5 Elevado	Em vias de classificação/ CNS 19736
45	Capela do Sr. dos Milagres	Arquitetónico	Indeterminado	Indeterminado	ND
47	Capela de São Domingos	Arquitetónico	Moderno	3 (Médio)	Inventariado PDM
48	Nicho de Almas	Arquitetónico / Nicho	Moderno	5 (Elevado)	Inventariado PDM
52	Solar dos Viscondes do Rosário / Solar do Conde de Penamacor / Hotel Rural de Casas Novas	Arquitetónico/ Solar	Moderno	4 (Médio a elevado)	Classificado como Monumento de Interesse Público

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Cronologia	Valor cultural	Proteção legal
61	Região Agrícola do Barroso	Arquitetónico/Etnográfico	Idade Média a Contemporânea	4 (Médio a elevado)	Sistema Importante do Património Agrícola Mundial – GIAHS / FAO

O projeto insere-se na Região Agrícola do Barroso (oc. 61), que sendo uma área rural, um espaço pouco artificializado e com importantes recursos naturais e paisagísticos, dada a singularidade dos sistemas agro-silvo-pastoris presentes está classificada como sítio GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage System*) da FAO (*Food and Agriculture Organization*) desde 2018.

O Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso, constitui o primeiro Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS) em Portugal, sendo atribuído a regiões que gozem de condições naturais de exceção, onde se mantenham inalteradas as paisagens rurais e onde se mantenham métodos tradicionais ancestrais de agricultura e pastoreio.

A região do Barroso é uma região agrícola dominada pela produção pecuária e pelas culturas típicas das regiões montanhosas. A paisagem montanhosa está historicamente relacionada com os sistemas agrícolas tradicionais, em grande parte baseados na criação de gado, principalmente bovinos, e na produção de cereais, dando origem a um mosaico de paisagem em que as pastagens, as áreas de cultivo (campos de centeio e hortas), os bosques e as florestas estão interdependentes, e onde os animais constituem um elemento-chave.

Do ponto de vista cultural, as populações desta área desenvolveram e perpetuaram formas de organização social, práticas e rituais que os diferenciam, tanto pelas condições como pelo isolamento geográfico e recursos naturais limitados. A vida em comunidade desenvolvia-se numa forma de resposta às necessidades diárias, decorrentes das condições existentes, quer ambientais, quer materiais, quer topográficas, quer climatéricas, impostas no planalto barrosão. Ali relação entre o homem e a natureza determinou uma unidade de paisagem reconhecida, construída ao longo dos séculos, cujo equilíbrio se foi estabelecendo pela conjugação e interdependência entre as condicionantes físicas do lugar e a cultura própria destas comunidades, com os seus usos, costumes, e formas de habitar.

Neste contexto a arquitetura popular procurava responder às dificuldades e necessidades diárias, suportada nos recursos materiais da montanha, sobretudo o granito e a madeira, e ainda o colmo.

Em conclusão, registaram-se 82 ocorrências (oc. 1 a 82), das quais 29 situadas nos corredores incidência do projeto (oc. 1, 20, 34, 38, 45, 48, 52, 61 a 82) e as restantes na zona envolvente. A área do projeto caracteriza-se presença de inúmeros elementos patrimoniais (arqueológicos, arquitetónicos e etnográficos), que testemunham a ocupação humana antiga e remotas práticas agrícolas e de pastoreio, que perduraram até à atualidade e evidenciam um trabalho coletivo que moldou a paisagem.

Identificação e Avaliação de Impactes

Os potenciais impactes para esta fase são, segundo o EIA, os que traduzirão na destruição parcial ou total de uma ocorrência, a sua degradação, o ocultamento, ou uma intrusão na sua envolvente espacial mais próxima face aos traçados de cada um dos corredores propostos.

Impactes na fase de construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator Património uma vez que tem inerente um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente relacionadas com operações de preparação do terreno e construção das distintas componentes do Projeto.

Segundo o EIA, as alternativas Norte e Sul em estudo nesta fase, tem traçados comuns entre o quilómetro 0+000 e o quilómetro 4+300 e o quilómetro 11+005 até à ligação ao Nó de Boticas/Carvalheiros da autoestrada A24, o que em termos de avaliação de impactes, se traduzem em incidências comuns, que acabam por não ser determinantes na seleção do corredor mais favorável para o fator Património Cultural.

Em resultado das prospeções realizadas, foram identificadas 21 novas ocorrências patrimoniais (oc. 62 a 82), considerando-se que apenas oito ocorrências comportem uma incidência direta (oc. 20, 63, 67, 68, 69, 72, 77 e 78) e as restantes comportem uma incidência indireta.

Quadro 11 - Sistematização dos impactes patrimoniais na Área de Incidência do Projeto. Fonte: RS, Quadro 160

Alternativa	Destruição total	Destruição parcial	Ocultação	Intrusão espacial	Sem Impactes Expectáveis
Alternativa Norte	Oc. 63	Oc. 38 (?), Oc. 67		Oc. 52, Oc. 61, Oc. 64, Oc. 77, Oc. 78, Oc. 82	Oc.1, Oc. 45, Oc. 47, Oc. 48, Oc. 75, Oc. 76, Oc. 79, Oc. 80, Oc. 81
Alternativa Sul	Oc. 63, Oc. 69	Oc. 20, Oc. 38 (?), Oc. 67 e Oc. 68	Oc. 72	Oc. 34, Oc. 52, Oc. 61, Oc. 64, Oc. 70, Oc. 73, Oc. 74, Oc. 77, Oc. 78	Oc.1, Oc. 45, Oc. 47, Oc. 48, Oc. 75, Oc. 76, Oc. 79, Oc. 80, Oc. 81

Impactes na fase de exploração

A nível de impactes físicos, com base nos dados atuais os impactes negativos podem resultar das ações de manutenção ou de reparação das infraestruturas do projeto, com recurso a mobilização de solo / subsolo. Estes têm qualificação indeterminada e deverão ser avaliadas a partir dos resultados obtidos com a execução de medidas de minimização propostas para a fase construção.

Os impactes no Património Cultural nesta fase são negativos e permanentes incidindo sobretudo sobre ocorrências arqueológicas e sobre a Paisagem Cultural do Barroso. A sua magnitude poderá ser apenas reduzida através da implementação de medidas de minimização.

Impactes cumulativos

A avaliação de impactes cumulativos pressupõe o conhecimento da implementação de outros projetos ou planos cujos efeitos possam ser cumulativos – coincidentes no espaço e no tempo – face aos do projeto em avaliação. Para esta análise foram identificados para a envolvente diversos projetos, tanto em tipologias de projeto distintos (mina, parques eólicos, pedreiras, centrais hídricas e sublinços de autoestradas e Itinerários principais (IP), como na mesma tipologia. No âmbito do Património Cultural, os impactes cumulativos serão tanto mais significativos quanto a quantidade de ocorrências em situação de incidência direta com os diversos Projetos e ao seu valor cultural.

Um impacto comum a estes projetos é a sua inserção na Paisagem Classificada GIAHS do Barroso (GIAHS) que representa um impacto negativo, significativo e progressivo, à medida que os novos projetos vão sendo implementados. Este impacto traduz-se na transformação da paisagem e na adulteração dos princípios originais que estiveram na base dessa mesma classificação.

Como o EIA sublinha, todo e qualquer projeto que seja desenvolvido no interior desta área classificada, que se traduza numa afetação direta sobre quaisquer elementos que a compõe, vão sempre contribuir para essa adulteração, de forma incremental, à medida que vão sendo somadas afetações semelhantes, de outros projetos passadas, presentes ou futuros.

Esses projetos contribuem para a artificialização progressiva da paisagem classificada e para a perda da sua autenticidade e integridade, alterando igualmente o enquadramento visual de ocorrências patrimoniais, nomeadamente as classificadas.

Análise Comparativa de Corredores

Com base em pesquisa documental e trabalho de campo, e na existência de 21 ocorrências de interesse cultural no corredor de incidência da Alternativa Norte e 29 ocorrências no corredor da Alternativa Sul assinaladas no Quadro 161.

Quadro 12 - Sistematização dos impactes patrimoniais na Área de Incidência do Projeto. Fonte: RS, Quadro 161

Alternativa de Projeto	Projeto +10m. %	Projeto +50m. %	Projeto +100m. %	Projeto +150m. %
Alternativa Norte 21 oc. na AI	Oc. 38, Oc. 61, Oc. 62, Oc. 63, Oc. 67, Oc. 77 Oc. 78 e Oc. 82 38,1%	Oc. 45, oc. 64 e Oc. 75, 14,3%	Oc. 52, Oc. 65, Oc. 66, Oc.79, Oc. 81 23,8%	Oc. 1, Oc. 47, Oc. 48, Oc.76, Oc. 80, 23,8%
Alternativa Sul 29 oc. na AI	Oc. 20, Oc. 34, Oc. 38, Oc. 61, Oc. 62, Oc. 63, Oc. 68, Oc. 69, Oc. 70, Oc. 72, Oc. 74, Oc. 77, Oc. 78 e Oc. 82 48,3%	Oc. 45, Oc. 64, Oc. 66, Oc. 73 e , Oc. 75 17,2%	Oc. 52, Oc. 65, Oc. 79 e Oc. 81, 13,8%	Oc. 1, Oc. 47, Oc. 48, Oc. 71, Oc.76 e Oc. 80 20,7%

As diferenças encontradas nos indicadores, particularmente no que se referem ao distanciamento ao Projeto inferior a 50 m, determina que a escolha da solução mais favorável recaia sobre a Alternativa Norte, com menos ocorrências culturais assinaladas. Noutra perspetiva, do ponto de vista da ocupação do solo como preponderante na seleção de corredores, a implantação de um traçado próximo de localidades, poderá representar um maior risco de impactes sobre eventual património oculto no subsolo, do que as soluções com implantação em zonas serranas, mais profundamente alteradas pela plantação de espécies arbóreas, como se verifica em parte da solução Alternativa Norte.

Pelo exposto, considera-se no EIA como preferencial do ponto de vista do Património Culturais a Solução Norte, o que nos parece correto.

Medidas de Minimização

Relativamente às medidas de minimização preconizadas no EIA, com as quais genericamente se concorda, considera-se que estas carecem, em alguns casos, de reformulação, pelo que devem ser complementadas com as que se enunciam no ponto 10 do presente documento.

5.12 SAÚDE HUMANA

Verifica-se que o descritor Saúde Humana se encontra adequadamente desenvolvido, tendo sido considerados os principais fatores suscetíveis de influenciar a saúde e o bem-estar das populações potencialmente afetadas, bem como identificados os equipamentos que acolhem grupos vulneráveis e os recetores sensíveis existentes na área de influência do projeto.

Verifica-se igualmente que os documentos apresentados contemplam medidas de minimização e programas de monitorização relevantes para os fatores ambientais com potencial repercussão na Saúde Humana, não se identificando necessidade de propor medidas adicionais relativamente às já previstas.

Sem prejuízo do anteriormente referido, salienta-se a importância de ser assegurado o cumprimento integral das medidas de prevenção, minimização, compensação e monitorização previstas no EIA e respetivo aditamento, bem como das que venham a resultar da apreciação da Comissão de Avaliação.

Considera-se pertinente que a implementação e avaliação das medidas previstas integrem uma apreciação específica na perspetiva do descritor Saúde Humana, particularmente em situações suscetíveis de afetar o bem-estar das populações ou associadas a reclamações relacionadas com poeiras, ruído, vibrações, acessibilidades ou outros fatores relevantes.

Atendendo às preocupações manifestadas em sede de Consulta Pública, deverá igualmente ser mantida a consideração dos potenciais cumulativos associados à coexistência da presente infraestrutura com outros projetos previstos para a região, bem como assegurada a prevenção de condições suscetíveis de favorecer a proliferação de vetores ou de outros agentes biológicos com potencial relevância para a Saúde Humana.

5.13 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Situação de Referência

Na área de estudo existem zonas sujeitas ao Regime Florestal, nomeadamente, do Perímetro Florestal da Chaves e do Perímetro Florestal do Barroso.

A área em estudo do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 não se sobrepõe com áreas consideradas sensíveis. A área protegida mais próxima localiza-se a cerca de 12 km da área de estudo, a sul: a ZEC “Alvão-Marão” (PTCON0003) e a cerca de 18 km, a noroeste, localiza-se a ZEC “Serra do Gerês” (PTZPE0002).

Flora, Vegetação e Habitats

O trabalho de campo da flora e vegetação foi realizado em outubro de 2024 e janeiro de 2025, durante o qual foram realizados inventários florísticos e identificadas as estruturas da vegetação significativas e claramente distintas.

A área de estudo apresenta uma vegetação com distribuição heterogénea. Ocorrem algumas manchas florestais de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) pontualmente, pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*). Também ocorrem algumas zonas de matos. As áreas mais abertas são essencialmente zonas agrícolas e de pastagem/pousio. Esta diversidade de biótopos leva também a uma diversidade relativamente grande de espécies de flora.

Quadro 13 – Espécies vegetais com interesse conservacionista, que ocorrem potencialmente na área de estudo.

Fonte: Relatório Síntese (Quadro 48, p. 177)

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	DIRETIVA HABITATS	LISTA VERMELHA DA FLORA VASCULAR	PRESENÇA NA ÁREA
APIALES	Apiaceae	<i>Selinum broteri</i>	---	VU	Provável
ASPARAGALES	Amaryllidaceae	<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>triandrus</i>	Anexo IV	---	Provável
	Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Anexo V	LC	Provável
ASTERALES	Asteraceae	<i>Arnica montana</i> subsp. <i>atlantica</i>	Anexo V	NT	Provável
		<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i>	---	EN	Provável
CARYOPHYLLALES	Caryophyllaceae				
LAMIALES	Plantaginaceae	<i>Veronica micrantha</i>	Anexo II, Anexo IV	NT	Provável
	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia herminii</i>	Anexo V	LC	Provável
PINALES	Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	---	EN	Confirmada
POALES	Poaceae	<i>Festuca elegans</i>	Anexo II, Anexo IV	LC	Provável
ROSALES	Rosaceae	<i>Rubus genevieri</i>	Anexo V	VU	Provável

A prospeção foi também dirigida à identificação de áreas de ocorrência dos habitats naturais, nas quadrículas 10x10km em estudo, tendo sido considerados prováveis seis diferentes habitats naturais:

- 6410 – Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinio caeruleae*) – Prados de *Molinia caerulea* e juncais de *Juncus acutiflorus* subsp. pl., *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *J. rugosus*, ou *J. valvatus*;
- 6430 – Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino – Vegetação semi-nitrófila a nitrófila meso-higrófila perene, tendencialmente esciófila;
- 91B0 – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* – Bosques higrófilos não ripícolas de freixo (*Fraxinus angustifolia*);
- 91E0* – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – Bosques ripícolas de amieiro (*Alnus glutinosa*) ou bidoeiro (*Betula celtiberica*), ou bosques paludosos de amieiro e/ou borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*);

- 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* – Mesobosques caducifólios climáticos dominados por *Quercus robur* e/ou *Q. pyrenaica*, pontualmente por *Betula celtiberica*;
- 9330 – Florestas de *Quercus suber* – Bosques de copado cerrado, dominados por *Quercus suber*, por vezes co-dominados por outras árvores; com estratos lianóide, arbustivo latifoliado/espinhoso e herbáceo vivaz ombrófilo bem desenvolvidos e com intervenção humana reduzida ou nula sob coberto.

No entanto o trabalho de campo permitiu constatar a existência dos habitats 91E0* (habitat prioritário) e 9230, nomeadamente ao longo dos rios Beça, situado a cerca de 200m do início da intervenção, e o rio Terva, que é atualmente atravessado por uma ponte. O habitat 9230, foi identificado de forma dispersa por toda a área de estudo.

Quadro 14 – Quadro Síntese das áreas ocupadas pelos diferentes habitats naturais. Fonte: Relatório Síntese, (Quadro 46, p.175)

Habitat	Área (ha)	Área (%)
91E0* - Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2,1	0,6
9230 - Carvalhais galaico portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	344,7	97,0
Florestas de Outras folhosas	8,6	2,4
Total	355,4	100,0

Exóticas invasoras

Relativamente a espécies exóticas invasoras foram confirmadas 3 espécies na área de estudo: *Acacia dealbata*, *Conyza canadensis* e *Datura stramonium*.

A *Acacia dealbata* foi detetada em alguns núcleos, tanto na zona da Alternativa Norte como da Alternativa Sul. A *Conyza canadensis* foi detetada na zona leste da área de estudo, nas proximidades da estrada N103. A *Datura stramonium* foi detetada na zona da Alternativa Norte, junto a uma estrada existente.

Fauna

Em relação à fauna encontram-se inventariadas para a área 16 espécies de invertebrados ameaçadas e/ou protegidas ao abrigo da Diretiva Habitats, destacando-se o mexilhão-de-rio-do-norte (*Margaritifera margaritifera*), espécie Criticamente Em Perigo CR, 4 espécies de peixes, destacando-se a enguia-europeia (*Anguilla anguilla*), em perigo EN, o ruivaco (*Achondrostoma oligolepis*), a boga do Norte (*Pseudochondrostoma duriense*), quase ameaçada NT e a truta-de-rio (*Salmo trutta*), 1 espécie de anfíbios e 2 de reptéis, referindo-se o cagado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*), em perigo EN, a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*), vulnerável VU, a cobra-lisa-europeia (*Coronella austriaca*), vulnerável VU, 16 espécies de aves com estatuto de ameaça, referindo-se o milhafre-real (*Milvus Milvus*) e a narceja-comum (*Gallinago gallinago*) Criticamente Em Perigo CR, o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) e o melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) Em perigo EN e 12 espécies de mamíferos, nomeadamente o musaranho-anão-de-dentes-vermelhos (*Sorex minutus*), a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), o morcego-de-ferradura-mediterrâneo (*Rhinolophus euryale*) e o lobo (*Canis lupus*), classificados como Em Perigo EN, o musaranho-de-dentes-vermelhos (*Sorex granarius*), o musaranho-de-água (*Neomys anomalus*), o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-de-bigodes (*Myotis*

mystacinus), o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), a lebre-ibérica (*Lepus granatensis*), o rato-de-água (*Arvicola sapidus*) e o rato-do-campo-lusitano (*Microtus rozianus*), Vulneráveis VU.

A área de estudo interfere com dois Sítios Importantes de Conservação (SIC) para a Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), pertencentes à bacia do rio Douro, nomeadamente, o rio Beça e o rio Terva.

Relativamente ao lobo ocorrem, na área de estudo, duas alcateias confirmadas, segundo o último censo populacional da espécie e com reprodução confirmada nos últimos anos: a norte a alcateia de Leiranco e a sul a de Secerigo.

A memória descritiva refere a existência de 3 abrigos de quirópteros conhecidos a menos de 10 km da área de estudo.

Identificação e Avaliação de Impactes:

Pela sua natureza, o projeto em questão terá impactes essencialmente ao nível dos valores naturais florísticos, avifaunísticos, a nível dos quirópteros e do lobo, ocorrentes na região. Estes impactes, descritos no EIA para as fases de construção e exploração, são a alteração/contaminação/perda de habitats, a perda de comunidades biológicas e a perturbação das comunidades faunísticas e florísticas em presença.

Atendendo à tipologia do Projeto em avaliação e aos valores ecológicos identificados na área a intervencionar, considera-se que os principais impactes para a ecologia decorrentes da Variante a Boticas e Ligação à A24 poderão ser a afetação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas em resultado da desmatização, disseminação de espécies exóticas, alterações comportamentais das espécies animais devido à perturbação, mortalidade de animais por colisão ou atropelamento durante as fases de construção e funcionamento do projeto e efeito de exclusão para a fauna em fase de exploração.

Foi considerado que os impactes negativos sobre a biodiversidade são de magnitude média, por poderem provocar alterações no equilíbrio dos ecossistemas e nos processos ecológicos, com reflexos na diversidade, estabilidade ou efetivos das populações de flora e fauna, incluindo espécies endémicas, raras ou ameaçadas, bem como afetar valores do património natural protegidos por legislação específica.

Por outro lado, se a importância dos equilíbrios ou das espécies afetadas for grande ou ainda se a extensão das áreas afetadas for considerável, os impactes negativos foram classificados com uma magnitude elevada.

Fase de construção

Os principais impactes sobre a flora e a vegetação derivam, na fase de construção, da destruição direta da vegetação nos locais onde serão implantadas as diversas infraestruturas que integram o projeto, designadamente o traçado propriamente dito com uma faixa de rodagem com uma via de circulação por sentido com 3150 m de largura, rotundas, bermas, taludes e caminhos paralelos, viadutos e estaleiro da obra, locais de deposição de materiais inertes e respetiva desmatização da faixa de gestão de combustível.

Conforme referido, a Ligação à A24 aproveita em parte o troço de EN 103 existente, estando prevista nesses locais somente a melhoria do pavimento, eventual desobstrução de passagens hidráulicas existentes, ou limpeza de vegetação das bermas para manutenção da faixa de gestão de combustível.

No restante troço da Ligação da A24, prevê-se uma afetação maioritária de florestas de outros carvalhos (35,5% do total da área afetada), culturas temporárias de sequeiro e regadio (cerca de 28,2% do total de área afetada) e florestas de pinheiro-bravo (cerca de 11% da área afetada).

Em relação ao Traçado Alternativo Norte, a principal afetação em termos de ocupação do solo, são as florestas de pinheiro-bravo (cerca de 40,6% da área afetada), seguida das florestas de outros carvalhos (cerca de 22,8% da área afetada) e das culturas temporárias de sequeiro/regadio (cerca de 15,9% da área afetada).

Refere-se que, na Alternativa Norte com cerca de 9 988 m de extensão, está prevista a construção de 3 viadutos com cerca de 902 m de extensão no total, o que permite minimizar a extensão de solos ocupada.

Já o traçado Alternativo Sul, tem como principal afetação em termos de ocupação do solo são as florestas de outros carvalhos (cerca de 35,3% da área afetada), seguida das florestas de pinheiro-bravo (cerca de 32,5% da área afetada) e das culturas temporárias de sequeiro/regadio (cerca de 15,1% da área afetada).

Também para a Alternativa Sul, com cerca de 10 856 m de extensão, se encontra prevista a construção de 3 viadutos com cerca de 1 167 m de extensão no total, o que permite, conforme referido para a Alternativa Norte, minimizar a extensão de solos ocupada.

Os principais impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção da Variante de Boticas e Ligação à A24 correspondem à perda de habitat, à mortalidade por atropelamento de espécies com menor mobilidade e à perturbação.

Estes impactes são provocados pela afetação direta de biótopos existentes, na área de implantação do projeto e nas faixas ao longo das quais serão abertos os novos acessos, mas também pela construção temporária de outras estruturas afetas à obra (e.g. estaleiro, áreas de depósito de terra vegetal). A estas ações está também associado um aumento da presença humana, que implica um aumento do ruído e dos níveis de perturbação para espécies faunísticas. Desde logo, a referida circulação de veículos e maquinaria poderá causar a morte por atropelamento de pequenos vertebrados, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Toda esta circulação e trabalhos podem destruir ou perturbar locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies de aves e mamíferos.

Não se prevê qualquer impacte para o habitat 91E0*.

A implantação da nova via rodoviária e restantes infraestruturas que compõem o projeto irão afetar a vegetação de alguns biótopos existentes, nomeadamente a afetação de alguns sobreiros. Dada a extensão da estrada, o impacte decorrente deste tipo de intervenção foi considerado, no EIA apresentado, como negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, reversível, certo, minimizável e pouco significativo face às características do coberto vegetal presente e à previsão da recuperação paisagística das áreas intervencionadas, por meio de colocação de terra vegetal.

As atividades de construção decorrentes do projeto originarão uma perturbação dos locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies faunísticas que estão presentes (aves, mamíferos), que resultarão num afastamento temporário desses indivíduos. Tendo em conta a área de intervenção, gerar-se-á um impacte negativo considerado como indireto, temporário, imediato, de magnitude média, reversível, provável, minimizável e pouco significativo.

Pela sua importância em termos de conservação e dada a afetação dos buffers das alcateias, confirmadas na área a intervir, designadas de Leiranco e de Secerigo, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*), sofrerá igualmente um impacte negativo durante a fase de construção, até porque é uma espécie muito sensível à presença humana.

Fase de exploração

Relativamente à flora, alguns dos impactes negativos originados na fase de construção assumirão um carácter definitivo ou por um tempo prolongado. Relativamente à restante área, direta e indiretamente

perturbada no momento de construção, é expectável que a flora entre num processo de recuperação, conduzindo a um rápido estabelecimento de comunidades herbáceas, sendo o impacte gerado considerado como negativo, indireto, esporádico, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, provável e minimizável, e pouco significativo.

A circulação geral de veículos e de pessoas na estrada durante a fase de exploração do projeto será elevada, no entanto, face à fauna existente, admite-se assim que o impacte gerado pelo atropelamento de animais será negativo, direto, esporádico, imediato, de magnitude média, irreversível, provável, minimizável, e pouco significativo.

Especificamente no que se refere aos indivíduos das alcateias de Leiranco e Secerigo, a circulação geral de veículos na estrada durante a fase de exploração poderá levar ao atropelamento de alguns animais e à exclusão da área por parte do lobo. Por a estrada se encontrar maioritariamente nas proximidades de zonas urbanas e na proximidade dos centros de atividade de ambas as alcateias, considera-se que o impacte será negativo, direto, esporádico, imediato, de magnitude média, irreversível, provável, minimizável e de media significância.

Relativamente à *fase de desativação*, o EIA considera que os impactes são idênticos aos identificados para a fase de construção.

Análise Comparativa de Corredores

Da análise comparativa dos habitats naturais, biótopos e valores de biodiversidade presentes em cada uma das alternativas, verifica-se que a Alternativa Sul atravessa uma maior extensão do habitat 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, afetando cerca de 13,3 ha, enquanto a Alternativa Norte afeta aproximadamente 7,5 ha. Em termos lineares, a Alternativa Sul atravessa cerca de 3,95 km deste habitat, ao passo que a Alternativa Norte intersecta cerca de 2,29 km, sendo que o troço comum correspondente à Ligação à A24 atravessa aproximadamente 1,29 km.

A Alternativa Sul atravessa igualmente uma maior extensão de lameiros, biótopo agrícola de elevado interesse para a biodiversidade, e desenvolve-se em maior proximidade ou atravessando um maior número de pequenas linhas de água.

Relativamente ao lobo (*Canis lupus*), verifica-se, contudo, que a Alternativa Norte intersecta os *buffers* de 5 km definidos em torno dos centros de atividade de ambas as alcateias identificadas, abrangendo uma extensão total de 3 987,5 m. Por seu turno, a Alternativa Sul intersecta apenas o *buffer* de 5 km da alcateia de Secerigo, numa extensão de 1 825,6 m.

O Estudo de Impacte Ambiental conclui que, não obstante a maior interferência da Alternativa Norte com as áreas de influência da alcateia lupina de Secerigo, a Alternativa Norte constitui a opção ambientalmente mais favorável no que respeita aos habitats e à biodiversidade, por atravessar predominantemente povoamentos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), considerados de menor valor ecológico do que os habitats e biótopos afetados pela Alternativa Sul.

Tendo em conta a extensão a afetar dos habitats e potenciais valores naturais em presença, aleada à afetação de todos os outros descritores e apesar da afetação da alcateia de Secerigo, concorda-se, com a avaliação realizada em sede de EIA, pela opção da alternativa norte.

Seleção da Alternativa

Tendo em conta a extensão a afetar dos habitats e potenciais valores naturais em presença, aleada à afetação de todos os outros descritores e apesar da afetação da alcateia de Secerigo, concorda-se, com a avaliação realizada em sede de EIA, pela opção da alternativa norte.

Impactes Cumulativos

Os projetos considerados na análise dos impactes cumulativos da Variante correspondem aos vários parques eólicos, mineiros existentes e/ou a construir na proximidade e projetos de infraestruturas lineares presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente linhas elétricas de média, alta e muito alta tensão entre outros. Os impactes sobre os elementos ecológicos resultantes do projeto são maioritariamente negativos, diretos, de magnitude reduzida, locais e pouco significativos. Contudo, destacam-se os impactes na fase de exploração sobre a fauna como significativos no caso de afetação de espécies ameaçadas.

Medidas de Minimização

O EIA lista um conjunto de medidas de minimização a incluir no projeto, as quais se afiguram adequadas, no entanto deverão ser acrescentadas outras, nomeadamente relativas ao lobo e as espécies de aves com estatuto desfavorável de modo a salvaguardar os valores naturais presentes, devendo todas as medidas de minimização apresentadas ou acrescentadas ser transpostas para o caderno de encargos do Projeto

Programas de Monitorização

O objetivo primordial da realização dos planos de monitorização é avaliar os impactes que a infraestrutura causa sobre os grupos-alvo. Esses impactes podem estar relacionados com a mortalidade, mas também com alterações comportamentais dos animais que os levam a não utilizar a área do projeto, conduzindo ao chamado efeito de exclusão. Para a análise destes dois aspetos e para o estabelecimento de uma relação causal entre o empreendimento e os impactes eventualmente observados é imprescindível a existência de áreas controlo, de características semelhantes à do projeto, mas não afetada por este, com a qual se farão comparações de eventuais modificações da respetiva utilização. Esta questão, associada à comparação com a situação de referência/ano 0 da monitorização, é preponderante no delineamento de qualquer plano de monitorização e a sua inexistência conduzirá a resultados inconclusivos.

5.14 PAISAGEM

Situação de Referência

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional que é, neste caso, avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo “*Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*” de Cancela d'Abreu *et al* (2004), a Área de Estudo está inserida nos Grandes Grupos de Paisagem B – Montes entre Larouco e Marão e C - Trás os Montes com as seguintes unidades:

- UP 13 – Serras do Larouco e Barroso

É a unidade predominante na implantação da rodovia. Dentro desta unidade, o projeto atravessa quatro subunidades de paisagem (SUP):

- SUP Várzeas do Terva e afluentes: Onde o projeto se desenvolve sobretudo, abrangendo as zonas de vale do rio Terva e do ribeiro do Fontão.
 - SUP Várzeas do Beça e afluentes: Atravessada em menor extensão, na zona fresca do vale do rio Beça.
 - SUP típica: Subunidade que constitui a matriz da unidade, caracterizada por encostas de matos e zonas planálticas de mosaico agrícola.
 - SUP Serra de Leiranco: Esta subunidade é intersetada apenas pelo Traçado Alternativo Norte.
- *UP 16 – Veiga de Chaves*

O projeto atravessa esta unidade apenas numa curta extensão (cerca de 2 km na zona mais a leste).

- SUP típica: É a única subunidade intersetada dentro da Veiga de Chaves, caracterizada por uma utilização agrícola intensiva e dominante.

Análise visual da Paisagem

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

Qualidade Visual da Paisagem

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar qualidade visual maioritariamente “Muito elevada”, correspondendo às áreas rurais que preservam as características de transição entre o Minho e Trás-os-Montes, com destaque para as várzeas dos rios Beça e Terva. Relativamente às componentes do Projeto inscrevem-se em áreas de qualidade visual média, elevada e muito elevada qualidade visual.

- *Capacidade de Absorção Visual*

A Área de Estudo apresenta uma “Baixa” capacidade de absorção visual. Ocorre sobretudo nas zonas com povoações (como a envolvente de Boticas) e na faixa da autoestrada A24, onde a presença de observadores potenciais é maior. É importante referir que apesar de não ter sido considerado o uso do solo na análise, o facto de ser uma área com extensos povoamentos florestais aumenta esta capacidade. Relativamente às componentes do Projeto, as que apresentam capacidade de absorção visual maior são as que se localizam no troço de ligação à A24 entre os km 2+500 e 6+00.

Sensibilidade Visual

A Sensibilidade Visual da Paisagem da Área de Estudo é obtida através do cruzamento dos fatores analisados anteriormente resultando numa classificação predominantemente “Elevada”. As áreas classificadas com “Muito elevada” sensibilidade visual concentram-se na envolvente de Beça, a sul de Boticas, em Sapiãos, nos vales a montante de Sapelos e em Reboredo. Comparando as componentes do projeto previstas para as duas alternativas constata-se uma menor afetação na Alternativa Norte de áreas com classificação de sensibilidade “Muito Elevada” (3 689 metros) por oposição à alternativa Sul (4 366 metros).

Identificação e Avaliação de Impactes na Paisagem

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

Genericamente, as ações infligidas refletem-se em alterações diretas - que afetam de forma física os seus valores naturais, patrimoniais e culturais - e indiretas - em termos visuais, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem.

Durante a Fase de Construção

Impactes estruturais

A implementação do Projeto proposto localiza-se numa região de matriz orográfica complexa estando previstos impactes associados sobretudo à alteração da morfologia (aterro e escavação), mas também à introdução de obras de arte (3 viadutos em cada uma das alternativas) e restabelecimentos – passagens superiores, inferiores e rotundas. Contudo, nem todas as referidas componentes têm igual impacte.

- *Desmatação* - Remoção do Coberto Vegetal Arbustivo composto maioritariamente por vegetação rasteira. As 2 soluções apresentadas apresentam afetações de cerca de 3,6ha (Alternativa Norte), 3,0ha (Alternativa Sul).

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, reversível (faixas de gestão de combustível) a irreversível, baixa magnitude e pouco significativo.

- *Desflorestação* - Abate do coberto vegetal arbóreo afetando maioritariamente manchas florestais de carvalho (Habitat 9230) e em menor extensão Pinheiro Bravo. As 2 soluções apresentadas apresentam afetações de cerca de 13,1ha e 14,9ha (Alternativa Norte) e 18,5ha e 13,8ha (Alternativa Sul) respetivamente. Importa também referir a afetação de espécies protegidas, nomeadamente sobreiros numa área de aproximadamente 4 358,1 m² e vários exemplares isolados no troço comum de ligação à A24 e de 5 exemplares isolados na Alternativa Norte. A afetação destas áreas que integra o GIAHS (Património Agrícola Mundial) é de cerca de 27ha na alternativa Norte e 31ha na alternativa Sul.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, magnitude média e **significativo a muito significativo (Habitat 9230 na Alternativa Sul, Sobreiros)**.

Afetação de Linhas de Água – interferência com a drenagem de cursos de água, na sua maioria de regime torrencial ou temporário e de pequenas dimensões, estando previsto o seu restabelecimento. Importa ainda referir a interferência com o Rio Treva (através da ponte já existente que será repavimentada no troço de ligação à A24), o Ribeiro do Fontão (prevê-se a construção de um viaduto para reduzir o número de apoios no leito). As duas soluções intercetam 38 bacias hidrográficas menores no caso da alternativa Norte e 37 na Alternativa Sul. O troço de ligação à A24 intercepta 13 bacias hidrográficas menores.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude e **significativo**.

- *Alteração da Morfologia Natural* – a morfologia do terreno será alterada para a construção da variante implicando a Alternativa Norte uma escavação de 1 084 935m³ e aterro de 713 820 m³ e a Alternativa Sul de volumes superiores, 699 421m³ de escavação e 1 130 445m³ de aterro. Em

alguns troços, estas alterações de morfologia superam os 15 metros, na Alternativa Norte em 9 locais entre os 17,17 e os 30,63m e na alternativa Sul em 8 locais entre os 15,14 e os 42,90m.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média a elevada magnitude e pouco significativo, **Significativo** (Alternativa Norte | 9 pontos: PK 1+259 ao 1+612, PK 2+342 ao 2+667, PK 2+687 ao 2+896, PK 2+922 ao 3+029, PK 3+200 ao 3+348, PK 4+784 ao 4+978, PK 5+068 ao 5+171, PK 5+183 ao 5+479, PK 6+597 ao 6+734; Alternativa Sul | 8 pontos: PK 2+957 ao 3+152, PK 3+259 ao 3+411, PK 3+264 ao 3+413, PK 3+684 ao 3+913, PK 4+125 ao 4+224, PK 4+480 ao 4+770, PK 6+168 ao 6+318, Ramo 3.1 (PK 0+227 ao 0+333)) e **Muito Significativo** (Zonas de maior declive onde haverá tratamentos de estabilização com pregagens ou betão projetado, nomeadamente nas Serras de Leiranco e Facho).

Impactes Visuais

Para a determinação e avaliação dos impactes visuais gerados pela intervenção e projetados sobre a Área de Estudo são consideradas as Bacias Visuais. Uma vez que estas traduzem o impacte visual potencial final das referidas componentes mais relevantes do Projeto, as mesmas serão objeto de maior detalhe na análise dos impactes visuais na Fase de Exploração, fase à qual corresponde a situação final, de maior artificialidade determinada pelo projeto, dado que nesta fase as alterações físicas são introduzidas gradualmente e, conseqüentemente, os impactes visuais delas decorrentes têm uma expressão mais localizada.

Ao nível dos impactes visuais considera-se a expressão visual do desenvolvimento das diversas ações que vão decorrendo de forma dispersa pela área de intervenção durante a Fase de Construção, podendo as mesmas ocorrer em simultâneo. No seu conjunto expressam-se num impacte visual que habitualmente se designa por “Desordem Visual”.

1. Diminuição da Visibilidade: devido ao aumento temporário dos níveis de poeiras, resultante das ações de desmatização, de movimento de terras (escavação e aterros) e da circulação de veículos ligeiros e pesados.

- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, baixa a média magnitude, pouco significativo a **Significativo** (“Observadores Permanentes”: Carreira da Lebre, Beça, Casas novas e Redondelo. “Observadores Temporários”: EM 520, EM103, EM 527, EN103, ER 311 e EN312) a **Muito Significativo** (“Observadores Permanentes”: Boticas e Granja na Alternativa Sul, Sapiãos e Sapelos).

2. Montagem das Estruturas e Infraestruturas: presença em obra de um conjunto de elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento da mesma: estaleiro, circulação de veículos e de outra maquinaria pesada (gruas). Estes elementos estão envolvidos no transporte de equipamento, de materiais e de resíduos, e na construção e preparação do terreno (desmatização, desflorestação e movimentos de terras), viadutos, rotundas, taludes, passagens inferiores e superiores. Na generalidade do traçado, sobretudo, nas frentes edificadas das povoações abaixo elencadas, os impactes visuais decorrem, maioritariamente, da montagem das infraestruturas descritas. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local.

- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, baixa a média magnitude, pouco significativo a **Significativo** (“Observadores Permanentes”: Carreira da Lebre, Beça, Casas novas e Redondelo. “Observadores Temporários”: EM 520, EM103, EM 527, EN103, ER 311 e EN312) a **Muito Significativo** (“Observadores Permanentes”: Boticas e Granja na Alternativa Sul, Sapiãos e Sapelos).

Não decorrente diretamente da expressão visual das ações em si acima referidas, mas do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, por perda de valor cénico, resultante da destruição de

valores visuais naturais, nomeadamente, pela perda de vegetação que será objeto de abate para materialização do projeto.

- *Perda de Valores Visuais Naturais e Culturais* - Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média magnitude e **significativo**.

Fase de Exploração

Impactes Visuais do Projeto e de suas Componentes

Durante esta fase, os impactes decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente que as várias componentes do Projeto, uma vez finalizadas, assumem na Paisagem. Os impactes visuais serão tanto mais significativos quanto mais visível for a área de implantação das componentes do Projeto bem como as próprias.

Da análise da cartografia verifica-se que a opção que representa uma afetação visual superior é a Alternativa Sul devido à proximidade às povoações de Boticas e Granja, contudo, uma vez que esta se desenvolve numa área florestal, a visibilidade potencial obtida é superior à que eventualmente possa ocorrer com a implantação do projeto. Comum a todas as alternativas, no troço de Ligação à A24 e no segmento inicial partilhado da Variante de Boticas existe impacte visual nas povoações de Carreira da Lebre, Lavagueira, Nicho, Casas Novas e Redondelo, Sapiãos e Sapelos.

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude, pouco significativo a **Significativos** (“Observadores Permanentes”: Carreira da Lebre, Beça, Casas novas e Redondelo. “Observadores Temporários”: EM 520, EM103, EM 527, EN103, ER 311 e EN312) a **Muito Significativo** (“Observadores Permanentes”: Boticas e Granja na Alternativa Sul, Sapiãos e Sapelos).

Fase de Desativação

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

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

No âmbito de várias alterações, as áreas pavimentadas deixarão de ser usadas, pelo que deverão ser integralmente removidas, em toda a profundidade e todas as camadas que constituem os referidos pavimentos. Os materiais resultantes dessas operações deverão ser enviados a depósito adequado de resíduos e/ou reciclagem.

Com a remoção das componentes do projeto mais artificiais, e por deixar de haver uma faixa condicionada, os impactes serão positivos, podendo assim iniciar-se a regeneração natural da vegetação ou o seu, eventual, aproveitamento urbano, agrícola ou florestal.

Impactes Cumulativos

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

No que se refere a Projetos de igual tipologia e que atravessam a Área de Estudo, destacam-se as infraestruturas lineares da ER311, EN312, EN103, EN2 e A24 não se considera que a intervenção em avaliação se traduza em impactes negativos cumulativos significativos.

De diferente tipologia, ocorrem na Área de Estudo outros Projetos dos quais se destacam também as infraestruturas lineares, caso das linhas elétricas aéreas. Neste caso, são os apoios e as próprias linhas que surgem como intrusão visual no campo visual, determinando a sua segmentação e seccionamento. Por outro lado, os apoios, pela sua expressão vertical alteram a leitura da escala dos elementos que compõem a Paisagem.

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

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

Seleção de Alternativas

Alternativa Norte – Na Alternativa Norte, as ações com maior relevância paisagística correspondem à desmatção de cerca de 3,6 ha, à desflorestação de aproximadamente 13,1 ha de manchas florestais de carvalho e 14,9 ha de pinheiro-bravo, bem como à afetação de cerca de 27 ha de áreas integradas no GIAHS (Património Agrícola Mundial). Acresce a interferência com 38 bacias hidrográficas menores e a necessidade de realizar movimentações de terras de grande dimensão, correspondentes a cerca de 1 084 935 m³ de escavação e 713 820 m³ de aterro. Destacam-se ainda nove locais onde as alterações morfológicas originam banquetas com alturas compreendidas entre 17,17 m e 30,63 m, constituindo elementos com expressão visual relevante na paisagem.

Alternativa Sul – Na Alternativa Sul, as intervenções mais relevantes para a paisagem incluem a desmatção de cerca de 3,0 ha e a desflorestação de aproximadamente 18,5 ha de manchas florestais de carvalho e 13,8 ha de pinheiro-bravo, afetando ainda cerca de 31 ha de áreas inseridas no GIAHS. Esta alternativa envolve a afetação de 37 bacias hidrográficas menores e a realização de importantes movimentações de terras, com cerca de 699 421 m³ de escavação e 1 130 445 m³ de aterro. Verificam-se igualmente oito locais onde as banquetas atingem dimensões entre 15,14 m e 42,90 m, resultando em alterações significativas da morfologia natural do terreno e numa maior expressão visual de alguns elementos da infraestrutura.

Considerações comuns às alternativas – Independentemente da alternativa considerada, prevê-se a ocorrência de impactes visuais sobre as povoações de Carreira da Lebre, Lavagueira, Nicho, Casas Novas, Redondelo, Sapiões e Sapelos, decorrentes da proximidade e visibilidade da futura infraestrutura. Em ambas as soluções, se verifica ainda a interceção de 13 bacias hidrográficas menores no troço de ligação

à A24, situação que implica intervenções de restabelecimento da drenagem e potencia alterações na perceção paisagística associada às linhas de água atravessadas.

6. PARECERES EXTERNOS

Foram solicitadas as pronúncias dos Municípios de Boticas e de Chaves, às empresas REN, S.A. e E-REDES - Distribuição de Eletricidade, S.A., por se verificar a possível interferência com infraestruturas das suas competências e a ADRAT - Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega, uma das entidades responsáveis pela candidatura do Barroso a Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (SIPAM/GIAHS), reconhecido pela FAO em 2018.

6.1 EXPOSIÇÕES RECEBIDAS

Apenas foram recebidas as pronúncias emitidas pelos Municípios de Boticas e de Chaves e pela REN, SA. Sintetizam-se, de seguida, os pareceres recebidos. As pronúncias integrais são apresentadas no Anexo II ao Presente Parecer.

Câmara Municipal de Boticas

O Município deliberou a emissão de parecer favorável ao projeto da “Variante a Boticas e Ligação à A23”.

Câmara Municipal de Chaves

A parte da via que se inclui no concelho de Chaves corresponde à Ligação à A24 (parcialmente).

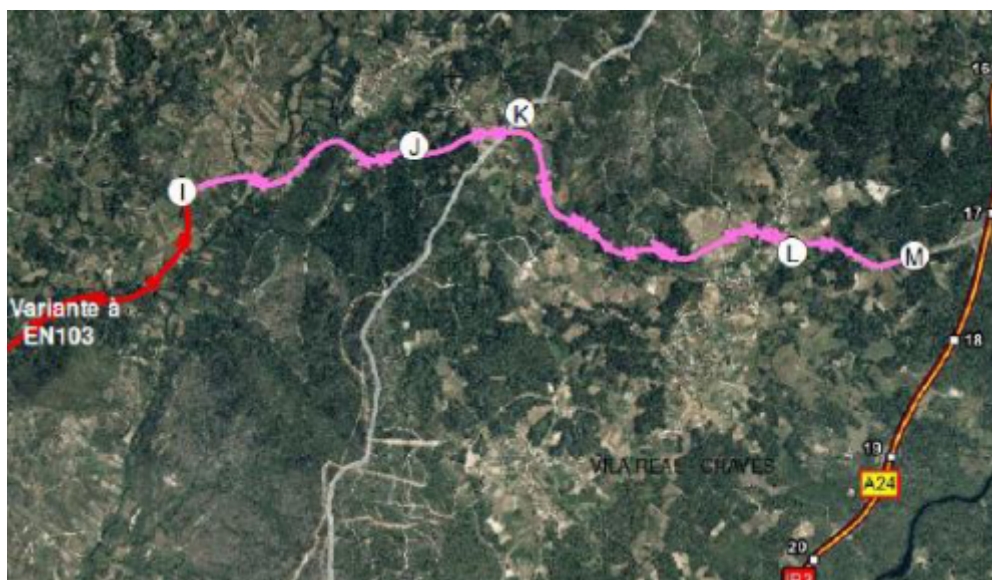


Figura 25 – o Concelho de Chaves tem início no ponto k da Ligação à A24 (a rosa).

Fonte: Anexo II, do EIA, Parecer da IP, p. 8

Após análise técnica ao projeto o Município emitiu a seguinte pronúncia assente nos seguintes fundamentos:

Beneficiação do troço de ligação à A24:

O projeto prevê a manutenção das características geométricas atuais no troço de ligação existente, entre os PK's 5+720 e 6+533, limitando a intervenção a trabalhos de repavimentação pontual e à complementação de sinalização e equipamentos de segurança. Considera o Município esta solução insuficiente, defendendo que o referido troço deverá adotar o perfil transversal tipo definido para a restante variante (1,5 m + 3,5 m + 3,5 m + 1,5 m).

Adicionalmente, entende imprescindível a realização de um estudo de dimensionamento estrutural do pavimento com vista ao seu reforço. Estas intervenções são fundamentais para acomodar o aumento de tráfego, nomeadamente de veículos pesados, garantindo níveis adequados de segurança rodoviária e mitigando a necessidade de intervenções de manutenção prematuras na E.N. 103.

Funcionalidade do Restabelecimento PS 5.1 e Acessibilidade: A interrupção da via existente no PK 5+360 obriga ao reencaminhamento do tráfego do Bairro Outeiro da Cruz para a E.N. 103, através do restabelecimento PS 5.1 (PK 5+270). A análise do projeto revela um perfil transversal da passagem superior com uma faixa de rodagem de 6 metros (perfil esse que se prolonga numa extensão de cerca de 30 m a montante e a jusante dessa P.S.), sem que o restante traçado do caminho seja alvo de requalificação. O Município verificou, em visita ao local, que a largura disponível é, em diversos pontos, pouco superior a 3 metros, inviabilizando o cruzamento de dois veículos ligeiros. Dada a necessidade de assegurar a circulação de viaturas de emergência, veículos pesados e maquinaria agrícola, a solução atual é manifestamente inadequada.



Figura 26 – Caminho existente é demasiado estreito para o cruzamento de 2 veículos.

Fonte: Parecer da Câmara Municipal de Chaves



Figura 27 - Caminho existente é demasiado estreito para o cruzamento de 2 veículos.

Fonte: Parecer da Câmara Municipal de Chaves

Acresce a este fator a perigosidade da intersecção do caminho com a E.N. 103, caracterizada por visibilidade reduzida e inserção em curva, o que compromete gravemente a segurança rodoviária. Conclui-se, portanto, que a proposta atual não oferece as condições de funcionalidade exigíveis, não devendo este caminho constituir o acesso principal ao referido núcleo habitacional sem uma profunda requalificação geométrica e de visibilidade.



Figura 28 - Cruzamento sem visibilidade no acesso à E.N. 103.

Fonte: Parecer da Câmara Municipal de Chaves

Caminho Paralelo e Dimensionamento (PK 5+270 a 5+360):

O projeto deverá garantir que o caminho paralelo (PK 5+270 a 5+360) apresente largura de plataforma e raios de viragem nas intersecções que permitam a manobra segura de veículos de emergência e maquinaria agrícola pesada. Propõe-se, como medida mitigadora, o prolongamento do restabelecimento PS 5.1 para Norte, de forma a assegurar uma articulação funcional com o caminho paralelo.

Redes de Infraestruturas: A execução dos restabelecimentos e corte de vias/caminhos implicam a necessidade de salvaguarda, tanto no que diz respeito ao acesso com de funcionamento, de todas as redes de águas e serviços públicos afetados. Recomenda-se que, na fase de execução da obra, seja estabelecida uma coordenação estreita com a Junta de Freguesia local, dada a sua proximidade e conhecimento das infraestruturas instaladas, garantindo-se assim a continuidade dos serviços e a mínima perturbação às populações.

Poluição Sonora: Nos troços da variante adjacentes a áreas residenciais, deverão ser previstos dispositivos de proteção acústica (barreiras naturais ou artificiais), garantindo-se a minimização dos impactes negativos do ruído de tráfego na qualidade de vida e bem-estar das populações residentes.

REN, S.A - Rede Nacional de Transporte

A área de estudo do projeto em análise intersesta a seguinte servidão da RNT:

- RAR.FRD-CV ALTO RABAGAO-FRADES/CHAVES (Ramal da Linha Alto Rabagão - Frades para Chave)

Neste enquadramento, devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento das servidões da RNT:

1. Nas zonas de cruzamento deste projeto com as servidões RNT, o respetivo projeto de execução dever ser enviado à REN-E, previamente ao seu licenciamento, para confirmação do cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente em termos de distâncias de segurança às infraestruturas da RNT.
2. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da /REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Como conclusão, desde que sejam garantidas as condições acima expostas, não existem quaisquer outras objeções à implementação deste projeto com afetação da faixa de servidão da infraestrutura integrada na RNT.

6.2 ANÁLISE AOS COMENTÁRIOS, OBSERVAÇÕES E QUESTÕES LEVANTADAS NOS PARECERES EXTERNOS

Os pareceres externos cujo teor se expôs no presente item foram devidamente analisados e tidos em conta neste parecer.

Pronúncia

As recomendações efetuadas pelo Município, bem como pela REN,S.A. foram incluídas no ponto relativo ao desenvolvimento do projeto de execução, do presente documento.

7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

7.1 RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de **5 de junho a 17 de julho de 2026**.

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas **1297 exposições** provenientes das seguintes entidades e particulares:

- Direção-Geral do Território (DGT);
- Associação Observatório dos Recursos Naturais / Miningwatch Portugal;
- Associação Montalegre com Vida – Associação Defesa Ambiental;
- Associação Unidos em Defesa de Covas do Barroso;
- Associação Povo e Natureza do Barroso;
- Movimento Não às Minas;
- Associação Ambiental e Cultural Celtiberus;
- Xeilonas – Coletivo Transfeminista de Base Porto;
- Associação Cultural Amigos da Serra da Estrela;
- Palombar – Conservação da Natureza e do Património Rural;
- ASSIMAGRA - Associação Portuguesa da Indústria dos Recursos Minerais;
- Associação Industrial Portuguesa;
- Associação Futuro do Barroso;
- CPMR - Cluster Portugal Mineral Resources;
- CORBÁRIO - Minerais Industriais, S.A.;
- Herdade Foz da Represa, Lda.;
- Aldeia S.A.;
- Período Azul – Atividades Hoteleiras e Artísticas Lda.;
- Drinkstory – Vinho dos Mortos, Lda.;
- 1278 cidadãos.

A **Direção-Geral do Território** verificou que pese embora dentro do limite da área de estudo, existam dois vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional, o projeto respeita a área de proteção dos marcos e não obstrui as suas visibilidades.

No que respeita à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão, informa da existência de algumas marcas de nivelamento na área de intervenção do projeto, cuja integridade física deverá ser preservada.

Refere que a cartografia topográfica, vetorial ou imagem, nas escalas entre 1:1 000 e 1:10 000, e também na escala 1:25 000, deve ser homologada ou oficial, cf. preconizado no Decreto-Lei 193/95, de 28 de julho, na sua atual redação. A utilização de cartografia topográfica sujeita a direitos de propriedade carece de autorização de utilização pela respetiva entidade.

Refere, ainda, que a representação dos limites administrativos deve ser realizada recorrendo à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor.

A **Associação Observatório dos Recursos Naturais / MiningWatch Portugal** apresenta um conjunto recomendações.

- **Recomendações para a decisão ambiental**

Caso venha a ser emitida uma Declaração de Impacte Ambiental favorável, considera aconselhável que a decisão identifique as razões pelas quais se considera que as lacunas remanescentes não comprometem a avaliação global do projeto.

Em particular, recomenda que a decisão explicita a forma como foram ponderados os impactos cumulativos associados à Mina do Barroso, a relevância do Sistema GIAHS (Sistemas Importantes do Património Agrícola Mundial), a definição das áreas auxiliares de obra e a suficiência das medidas de minimização propostas.

- **Recomendações para o Projeto de Execução**

Durante a elaboração do Projeto de Execução considera particularmente importante proceder:

- à definição definitiva dos empréstimos, vazadouros e estaleiros;
- à otimização do balanço de movimentos de terras;
- ao aprofundamento das soluções de integração paisagística;
- à atualização das estimativas de emissões atmosféricas e de gases com efeito de estufa com base nas soluções construtivas definitivas;
- à confirmação da eficácia das medidas destinadas à manutenção da conectividade ecológica;
- ao desenvolvimento de soluções que reduzam a fragmentação do território agrícola e minimizem os efeitos sobre o funcionamento do Sistema GIAHS.

- **Recomendações para a monitorização**

Considera recomendável que os programas de monitorização assegurem um acompanhamento particularmente rigoroso relativamente:

- à qualidade do ar durante a construção;
- ao ruído associado ao tráfego e às operações de obra;
- à estabilidade geotécnica dos taludes;
- ao funcionamento das passagens para fauna;
- à recuperação ecológica das áreas intervencionadas;
- à evolução da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- aos efeitos efetivos sobre as explorações agrícolas diretamente afetadas.

Sempre que os resultados da monitorização revelem desvios significativos relativamente às previsões do Estudo de Impacte Ambiental, recomenda a adoção de medidas corretivas adicionais, compatíveis com uma lógica de gestão adaptativa.

As **associações, movimentos** e cerca de **1126 cidadãos** que **se opõem ao projeto** consideram que a “Variante a Boticas e Ligação à A24” está direta e funcionalmente associada à Mina do Barroso e, potencialmente, a outros projetos mineiros na região, questionando a sua autonomia, utilidade pública e interesse geral.

São apontadas insuficiências no procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental e no respetivo Estudo de Impacte Ambiental, designadamente na análise dos impactos cumulativos, na caracterização e

avaliação dos valores naturais, na análise de alternativas, na fundamentação das alternativas de projeto e no enquadramento territorial da infraestrutura.

Manifestam preocupação com os potenciais impactos sobre a biodiversidade, os recursos hídricos, os habitats e espécies protegidos, o património, a paisagem, os valores agrícolas, o turismo e a qualidade de vida das populações, bem como com os efeitos do aumento do tráfego pesado.

De um modo geral, defendem uma avaliação de impacto ambiental mais integrada, que considere a articulação da infraestrutura com os projetos mineiros existentes e previstos e que pondere alternativas suscetíveis de reduzir os impactos.

Alguns defendem a revisão e complementação do Estudo de Impacte Ambiental, enquanto outros preconizam a não aprovação do projeto, por considerarem a infraestrutura indissociável do projeto Mina do Barroso.

A **Palombar** considera que a Alternativa Norte representa a solução mais equilibrada entre os objetivos de mobilidade do projeto e a proteção dos valores ambientais e patrimoniais presentes no território, devendo ser acompanhada pela implementação integral das medidas de minimização para a biodiversidade, recursos hídricos, estabilidade de taludes e mortalidade de fauna durante a fase de exploração (e monitorização da última, caso seja necessário, posteriormente, implementar melhores soluções para a diminuição da mortalidade).

Recomenda, ainda, o seguinte:

- Supressão das atividades de construção aquando do período crítico de reprodução do lobo e de sobrevivência das crias. O período ideal recomendado será entre fevereiro e setembro e inclui o período de acasalamento, nascimento e fase crítica de sobrevivência das crias. O período condicionado será entre maio e outubro, para a sobrevivência das crias;
- Sugere que o promotor se encarregue de estabelecer parcerias para a recolha de cães errantes do meio selvagem, procedendo às normas de recolha, como esterilização e vacinação ou, promova e mantenha um próprio centro de recolha animal, para promover a diminuição de casos de hibridização em zonas marginais e de expansão
- Remoção de espécies invasoras (*Acacia dealbata*, *Conyza canadensis* e *Datura stramonium*), nas áreas florestais de proximidade onde se verifique a presença destas espécies;
- As áreas a florestar e/ou recuperar, para além de serem extensas (considerando os efeitos não-isolados desta obra), devem ser continuamente mantidas até se comprovar a estabilidade ecológica;
- recolha, para preservação e propagação, de sementes das espécies adaptadas às condições edafoclimáticas da região;
- ajuste da fase de monitorização. para o período ótimo de cada grupo faunístico;
- priorizar viaduto de acesso à A24 em detrimento do desnível da estrada 312 e do vale;
- optar pela construção de viadutos nas áreas de lameiros e captações de água;
- reutilização do material resultante da decapagem, quando apropriado, para as soluções de revestimento vegetal;

- a fase de decapagem deve priorizar-se aos períodos climáticos menos propícios à erosão e transporte de materiais sólidos pelo vento e escoamento de água, de forma a diminuir a exposição do solo;
- as artificializações do relevo, da exposição de taludes e dos riscos erosivos, devem ser compensadas no menor período possível e integradas paisagisticamente com apenas espécies autóctones.

As **entidades** e os **cerca de 146 cidadãos** que se **manifestam favoravelmente ao projeto** consideram que a “Variante a Boticas e Ligação à A24” constitui uma infraestrutura estratégica para a melhoria da mobilidade, da acessibilidade e da segurança rodoviária, contribuindo para a redução do tráfego nas localidades e para a melhoria da qualidade de vida das populações.

É destacada a sua importância para o desenvolvimento económico e turístico da região, a atração de investimento, a criação de emprego, a fixação de população e o reforço da coesão territorial e da competitividade empresarial. Algumas entidades salientam, ainda, a relevância da infraestrutura para assegurar o acesso ao Projeto Mina do Barroso e para compatibilizar a atividade mineira com o desenvolvimento regional e a proteção dos valores ambientais e sociais.

De forma geral, é valorizada a alternativa de traçado a norte de Boticas, considerada mais favorável às comunidades locais e potencialmente menos impactante sobre os terrenos agrícolas. São, também, propostas alterações ao traçado e às características da via com o objetivo de reduzir a afetação de propriedades e melhorar a funcionalidade da infraestrutura.

Por último, embora reconheçam os benefícios económicos e sociais do projeto, algumas entidades sublinham a necessidade de assegurar o cumprimento das medidas de minimização e monitorização previstas no Estudo de Impacte Ambiental.

Concluindo, a maioria das associações ambientais e de defesa do território, bem como cerca de 1126 cidadãos, manifestam oposição ao projeto, salientando a sua estreita ligação à Mina do Barroso, insuficiências na avaliação de impactos e potenciais impactos negativos sobre a biodiversidade, os recursos hídricos, a paisagem, o património agrícola e a qualidade de vida das populações.

Por outro lado, diversas associações e empresas, e, ainda, cerca de 146 cidadãos consideram que a infraestrutura poderá desempenhar um papel estratégico na melhoria da mobilidade, da segurança rodoviária e da acessibilidade, bem como na promoção do desenvolvimento económico e turístico da região.

Entre os participantes favoráveis ao projeto, a Alternativa Norte é, de uma forma geral, a preferida, por ser considerada a solução mais equilibrada, com menor afetação dos valores naturais, patrimoniais e agrícolas e melhores condições de mobilidade.

São, ainda, apresentadas sugestões de alteração do traçado com o objetivo de reduzir os impactos ambientais, sociais e agrícolas.

7.2 ANÁLISE AOS COMENTÁRIOS, OBSERVAÇÕES E QUESTÕES LEVANTADAS NO ÂMBITO DA CONSULTA PÚBLICA

Os resultados da participação pública foram devidamente ponderados no âmbito da avaliação desenvolvida. As recomendações apresentadas foram igualmente tidas em consideração e, sempre que aplicável, incluídas nas condições a impor ao projeto.

Importa, contudo, especificar algumas das questões identificadas nas exposições apresentadas.

- **Ligação funcional à Mina do Barroso e ausência de autonomia do projeto:** Diversas participações consideram que a Variante não constitui uma infraestrutura rodoviária autónoma, entendendo que a sua principal finalidade é assegurar o acesso e a logística associados à Mina do Barroso. Neste contexto, é contestada a apresentação do projeto como obra de interesse público geral, sendo referido que a sua utilidade independente da exploração mineira não se encontra suficientemente demonstrada.
- **Avaliação isolada e impactes cumulativos:** Um dos argumentos mais recorrentes prende-se com a alegada insuficiência da avaliação dos impactes cumulativos, defendendo-se que a Variante deveria ser analisada conjuntamente com a Mina do Barroso e restantes infraestruturas associadas, incluindo escombreyras, instalações industriais, barragem de rejeitados, acessos complementares e aumento do tráfego pesado.

Comentário

A infraestrutura rodoviária em avaliação constitui um projeto autónomo, correspondendo a uma tipologia sujeita a avaliação de impacte ambiental, cumprindo os critérios de sujeição obrigatória a este procedimento

O facto da sua avaliação ter sido realizada fora do âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) da Mina deve-se, por um lado, à circunstância de esta infraestrutura constituir uma medida de compensação decorrente da própria AIA da Mina do Barroso. Com efeito, essa avaliação identificou impactes negativos significativos associados à circulação de veículos pesados através das povoações servidas pelas vias atualmente existentes, o que conduziu à sua apresentação numa fase posterior do processo, no âmbito da Modificação do Projeto.

Acresce que, tratando-se de um novo projeto e existindo apenas um estudo preliminar à data, não era possível proceder à sua avaliação ambiental no contexto da AIA da Mina. De facto, a infraestrutura não se localiza na área de estudo do projeto mineiro, desconhecendo-se então a respetiva situação de referência, bem como os impactes ambientais associados às fases de construção e exploração. Não se tratou, pois, de uma estratégia de repartição de componentes do projeto ou “*Salami-Slicing*” como foi alvitado.

Salienta-se ainda o facto da vida útil da nova rodovia se prolongar para além do encerramento da Mina do Barroso, uma vez que passará a integrar a rede prevista no Plano Rodoviário Nacional.

- **Interesse público e financiamento:** É frequentemente questionada a proporcionalidade do investimento previsto, designadamente face à perceção de que a infraestrutura beneficiará sobretudo uma entidade privada. Várias participações suscitam dúvidas quanto ao modelo de financiamento, à utilização de apoios ou recursos públicos e à relação entre o custo da obra e os benefícios efetivos para as populações locais.

Comentário

Os benefícios para a população foram devidamente assinalados e são corroborados pelas exposições a favor da execução da via. Evidenciam-se os seguintes:

- Melhoria das acessibilidades: a nova infraestrutura reduzirá os tempos de deslocação, reforçará as ligações à A24, a Chaves, Vila Real e Espanha, respondendo a uma necessidade há muito identificada pela população e pelas atividades económicas locais.

- Aumento da segurança rodoviária: a transferência de uma parte significativa do tráfego pesado para a variante permitirá reduzir os riscos de acidente, os conflitos com peões e os problemas de circulação atualmente verificados nas localidades atravessadas.
- Melhoria da qualidade de vida: a diminuição do tráfego pesado nos aglomerados populacionais contribuirá para reduzir o ruído e a poluição atmosférica, aumentar a segurança dos residentes e melhorar o acesso a serviços essenciais.
- Dinamização da economia regional: a melhoria das acessibilidades poderá reforçar a competitividade do território, atrair investimento, fomentar a criação de emprego, reduzir custos logísticos e apoiar o desenvolvimento dos diversos setores económicos da região.
- Valorização do turismo: a redução dos tempos de viagem e a melhoria das condições de acesso poderão aumentar a atratividade turística do Barroso, beneficiando o alojamento, a restauração, o comércio local e as restantes atividades relacionadas com o setor.

Da análise dos contributos recebidos resulta que os benefícios associados à nova variante extravasam claramente a função de escoamento do tráfego gerado pela Mina do Barroso. A infraestrutura é percecionada como um investimento estruturante para o concelho e para a região, com efeitos positivos duradouros ao nível da mobilidade, da segurança rodoviária, da qualidade de vida das populações, da competitividade económica e da valorização turística do território. Assim, a sua utilidade pública e interesse estratégico justificam-se por um conjunto alargado de benefícios coletivos, independentes da atividade mineira que esteve na origem da sua conceção.

- **Insuficiência da informação ambiental:** As participações apontam lacunas na caracterização da situação de referência e na robustez da avaliação ambiental, em particular quanto à qualidade do ar, recursos hídricos, biodiversidade, ambiente sonoro, vibrações, uso de explosivos, segurança rodoviária, ordenamento do território e análise de alternativas. É referida, em especial, a falta de campanhas locais de monitorização prévias em descritores considerados fundamentais.

Comentário

Salienta-se que o projeto foi apresentado em fase de estudo prévio. Com o desenvolvimento da alternativa selecionada e a sua apresentação em fase de projeto de execução, o Relatório de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução (RECAPE) terá de aprofundar a caracterização da situação referência e a avaliação de impactes, face ao maior grau de detalhe proporcionado pelo projeto nesta fase.

- **Biodiversidade, habitats e fauna:** São manifestadas preocupações com a destruição e fragmentação de habitats, perda de biodiversidade, efeito barreira e perturbação de corredores ecológicos, com referências à fauna local, incluindo o lobo-ibérico e as alcateias de Leiranco e Secerigo. É ainda questionada a eficácia das medidas de minimização propostas para garantir a conectividade ecológica.
- **Recursos hídricos, solos e paisagem:** Várias participações referem potenciais efeitos sobre linhas de água, nascentes, águas subterrâneas, aquíferos, solos agrícolas e lameiros, bem como alterações irreversíveis da paisagem rural tradicional. É também salientado o risco de erosão, impermeabilização do solo, alteração da drenagem e contaminação accidental associada à obra e ao tráfego.
- **Afetação de território de elevado valor ambiental, agrícola e cultural:** É destacada a incidência do projeto sobre um território reconhecido pelo seu valor natural, agrícola, paisagístico e cultural,

incluindo referências ao Barroso enquanto Sistema Importante do Património Agrícola Mundial (GIAHS/SIPAM). As preocupações incidem sobre a ocupação de solos agrícolas e florestais, a interferência com áreas da RAN e da REN, a fragmentação da paisagem e a afetação de habitats protegidos.

- **Qualidade de vida, saúde e segurança das populações:** São referidos impactes associados ao aumento de ruído, poeiras, vibrações, emissões atmosféricas e circulação de veículos pesados, bem como a proximidade a habitações, eventual desvalorização de propriedades, perturbação da tranquilidade das localidades e agravamento da insegurança rodoviária.

Comentário

Estas temáticas correspondem, em larga medida, aos fatores ambientais e socioeconómicos considerados na avaliação realizada. As preocupações expressas foram devidamente ponderadas no processo de decisão, tendo sido analisados os impactes previsíveis do projeto, bem como a adequação das medidas de minimização e dos programas de monitorização propostos para prevenir, reduzir ou compensar os efeitos identificados e que são apresentados no ponto 10, do presente documento).

- **Participação pública e transparência:** Algumas exposições entendem que o processo de consulta pública não assegurou participação suficientemente ampla, informada e efetiva, sendo solicitados maior esclarecimento, mais tempo para análise dos documentos, maior transparência sobre os pressupostos do projeto e melhor consideração das preocupações das populações locais.

Comentário:

A consulta pública decorreu durante o período de 30 dias úteis legalmente previsto para esta fase do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), em conformidade com o respetivo regime jurídico e com a Diretiva 2014/52/UE, assegurando-se o cumprimento dos princípios da participação pública e da transparência.

No âmbito deste processo, foi promovida uma sessão pública online, amplamente divulgada, na qual, os cidadãos previamente inscritos, tiveram a oportunidade de colocar questões e solicitar esclarecimentos. A sessão contou com a participação de cerca de três dezenas de pessoas e permitiu ao proponente e à sua equipa de consultores apresentar o projeto de forma detalhada, bem como responder às questões previamente colocadas pelos participantes.

O expressivo número de exposições e contributos submetidos durante o período de consulta demonstra o interesse e o envolvimento dos diversos interessados, constituindo um indicador da divulgação da informação. Assim, considera-se que a consulta pública cumpriu plenamente os seus objetivos, proporcionando um processo transparente, acessível e participativo, que permitiu a recolha de contributos relevantes para a apreciação do projeto.

8. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

O projeto divide-se em duas partes: a **Variante a Boticas**, que estabelece a ligação entre a ER311 e a EN103, e a **Ligação à A24**, assegurando a ligação entre a EN103 e o nó de Boticas/Carvalhelhos da A24. Para a Variante a Boticas, foram propostas duas alternativas de traçado: a **Alternativa Norte**, com cerca de 16,5 km de extensão total, e a **Alternativa Sul**, com aproximadamente 17,4 km. Ambas incluem um troço comum de ligação à A24 com cerca de 6,5 km e contemplam cerca de 3 km de beneficiação de vias existentes. As diferenças entre as duas alternativas concentram-se essencialmente no troço da Variante a Boticas, onde foram estudados dois corredores distintos, um mais a norte e outro mais a sul, mantendo

ambas um traçado comum ao longo da ligação à A24.

A Alternativa Norte tem cerca de 16,5 km de extensão, incluindo 10 km da Variante a Boticas e 6,5 km de ligação à A24, com sete rotundas ao longo do percurso. Desenvolve-se maioritariamente a norte de Boticas, Ventozelos e Granja, procurando minimizar a afetação de áreas urbanas, agrícolas e ambientalmente sensíveis. Destaca-se pela menor extensão, melhores características geométricas e menores impactos territoriais e ecológicos, embora implique a construção de um viaduto de grande dimensão. Foi igualmente concebida para reduzir a interferência com os aglomerados populacionais e melhorar os acessos à vila de Boticas.

A Alternativa Sul apresenta uma extensão total de cerca de 17,4 km, dos quais aproximadamente 10,9 km correspondem à Variante a Boticas e 6,5 km à Ligação à A24, incluindo seis rotundas ao longo do percurso. Resulta da evolução do traçado inicialmente previsto para o denominado Acesso Norte/Variante, tendo sido ajustada para minimizar os impactos identificados nos estudos anteriores. O seu percurso atravessa zonas de relevo mais acidentado, originando um traçado mais sinuoso, maior movimentação de terras e a necessidade de obras de arte de maior dimensão, destacando-se três viadutos de grande porte e a travessia do vale de Boticas através de uma extensa estrutura elevada. Apresenta maior proximidade a algumas áreas habitadas e maior afetação de áreas agrícolas, lameiros e zonas classificadas (REN e RAN).

Quadro 15 - Principais características das soluções alternativas apresentadas e sua avaliação pelo EIA.

Característica	Alternativa Norte	Alternativa Sul
Extensão total do projeto	16,521 km	17,389 km
Extensão da Variante a Boticas	9,988 km	10,856 km
Extensão da Ligação à A24	6,533 km (comum)	6,533 km (comum)
Número de rotundas	7	6
Número de viadutos	3	3
Extensão dos viadutos principais	482 m + 340 m + 340 m*	200 m + 280 m + 687 m*
Maior viaduto	482 m	687 m
Altura máxima de pilares	51 m	34 m
Volume de escavação	1 084 935 m ³	699 421 m ³
Volume de aterro	713 820 m ³	1 130 445 m ³
Balanço de terras	Excedente de escavação	Défice de materiais para aterro
Área REN afetada	5,8 ha	14,1 ha
Área RAN afetada	4,4 ha	6,2 ha
Áreas de máxima infiltração afetadas	4,3 ha	6,8 ha
Habitat 9230 afetado	7,5 ha	13,3 ha

Afetação da biodiversidade	Menor	Maior
Impacte paisagístico	Menor	Maior
Proximidade a povoações	Menor	Maior
Afetação de linhas de água e lameiros	Menor	Maior
Emissões GEE – fase de construção	185 359 tCO ₂ e	203 347 tCO ₂ e
Emissões GEE – fase de exploração (2047)	10 462 tCO ₂ e/ano	10 850 tCO ₂ e/ano
Complexidade construtiva	Moderada	Elevada
Avaliação global ambiental	Mais favorável	Menos favorável

**O EIA refere três viadutos em cada alternativa. O comprimento total do Viaduto 3 da Alternativa Sul resulta da solução estrutural estudada para a travessia do vale de Boticas, sendo a obra de arte de maior dimensão do projeto.*

Análise comparativa de Alternativas

Fator	Alternativa Norte		Alternativa Sul	
	Aspetos positivos	Aspetos negativos	Aspetos Positivos	Aspetos Negativos
Projeto / Funcionalidade Rodoviária	Perfil longitudinal mais regular; melhores condições de circulação; parâmetros geométricos compatíveis com a RRN; maior segurança para veículos pesados.		Maior proximidade à vila de Boticas e ao parque industrial.	Troço de cerca de 2 km com declives entre 8,5% e 12%; maior risco para veículos pesados; piores condições de segurança e operação.
Geologia	Mais favorável em termos geomorfológicos, pois os valores dos aterros são significativamente menores e o reaproveitamento de terras supre as necessidades dos aterros.			Maiores volumes de escavação e aterro; maiores alterações ao relevo; maior complexidade construtiva.
Alterações Climáticas	Mais favorável no que respeita às emissões de GEE associadas à fase de exploração, apresentando emissões anuais decorrentes da circulação de veículos inferiores. Considerando o carácter recorrente destas emissões ao longo da vida útil do projeto, esta diferença assume particular relevância. Menor perda de biomassa florestal (1.636,09 tCO₂eq); melhor desempenho global.	Maiores emissões de GEE na fase de obra.	Emissões de GEE inferiores associadas à fase de construção. Estas apresentam, carácter temporário e cessam com a conclusão da obra.	Emissões anuais de exploração superiores (11.820,4 tCO₂eq/ano). Maior perda de biomassa (1.871,50 tCO₂eq).

Fator	Alternativa Norte		Alternativa Sul	
	Aspetos positivos	Aspetos negativos	Aspetos Positivos	Aspetos Negativos
Recursos Hídricos	Interfere com linhas de água de menor caudal, situadas mais a montante.			Interferência tendencialmente mais significativa com linhas de água.
Solos e Uso do Solo	Menor área total afetada (≈ 33 ha); menor ocupação de solo; menor afetação agrícola e ecológica.			Área afetada superior ($\approx 37,7$ ha); mais 14% de ocupação; maior afetação de áreas agrícolas e lameiros.
Floresta e Habitats	Menor afetação de carvalhais; atravessa predominantemente pinhal-bravo.			Maior afetação de carvalhais de elevado valor ecológico; maior afetação do habitat prioritário 9230.
Ordenamento do Território	Menor interferência com RAN, REN e habitats protegidos; menor afetação territorial.			+42% de área RAN; mais do dobro da área REN; quase o dobro do habitat 9230.
Geologia e Geomorfologia	Menor movimentação de terras; menor impacte geomorfológico.			Maior volume de escavações e aterros; impacte geomorfológico superior.
Ambiente Sonoro	Menor extensão ($\approx 16,5$ km); menos recetores sensíveis; menor afetação sonora.			Maior extensão ($\approx 17,4$ km); mais recetores sensíveis; maior exposição ao ruído.
Vibrações	Menor proximidade a edificações; menor risco associado à construção e explosivos.			Maior número de edifícios potencialmente afetados por vibrações e explosivos.

Fator	Alternativa Norte		Alternativa Sul	
	Aspetos positivos	Aspetos negativos	Aspetos Positivos	Aspetos Negativos
Património Cultural	Menor número de ocorrências patrimoniais identificadas (21); menor risco de impactes diretos.			Maior número de ocorrências patrimoniais (29); maior potencial de afetação.
Sistemas Ecológicos	Menor afetação global dos habitats e biodiversidade; considerada a solução preferencial no EIA.			Maior afetação de habitats naturais e valores ecológicos sensíveis.
Paisagem	Menor impacto visual global; menor afetação do GIAHS; menor expressão das obras na paisagem.			Impactes visuais mais significativos; viaduto em zona mais exposta; maiores alterações morfológicas visíveis.
Qualidade do Ar e Socioeconomia	Menor número de recetores sensíveis; menor exposição das populações a emissões, ruído e vibrações.		Maior proximidade às áreas urbanas, industriais e económicas locais.	Maior exposição das populações aos impactes da obra e exploração.
Consulta Pública	Solução maioritariamente preferida pelos participantes; percecionada como ambientalmente mais equilibrada.		Considerada por alguns participantes como mais favorável ao desenvolvimento económico local.	

Da análise efetuada pelos diversos fatores ambientais conclui-se que a **Alternativa Norte** se destaca pelo seu melhor desempenho técnico e funcional, proporcionando condições de circulação mais seguras e eficientes, especialmente para veículos pesados. Apresenta ainda uma menor ocupação de solo, menores necessidades de movimentação de terras e uma afetação mais reduzida dos recursos ambientais, ecológicos e territoriais. Adicionalmente, é a solução que gera menores impactes sobre as populações, o património cultural e a paisagem, bem como menores emissões de gases com efeito de estufa durante a fase de exploração. Como principais aspetos menos favoráveis, refira-se a maior interferência com áreas de influência de alcateias de lobo e o facto de as emissões associadas à fase de construção serem ligeiramente superiores às verificadas na Alternativa Sul.

Por sua vez, a **Alternativa Sul** apresenta como principal vantagem a sua maior proximidade à vila de Boticas, ao parque industrial e a alguns aglomerados populacionais, podendo contribuir de forma mais direta para a dinamização económica local e para a melhoria da acessibilidade destas áreas. Acresce que apresenta emissões de gases com efeito de estufa ligeiramente inferiores durante a fase de construção. Contudo, esta alternativa evidencia um conjunto significativo de desvantagens, nomeadamente piores condições de segurança rodoviária devido à existência de troços com declives acentuados, maiores volumes de movimentação de terras e uma afetação substancialmente superior de áreas integradas na RAN, REN, habitats naturais e carvalhais de elevado valor ecológico. Acrescem ainda impactes mais expressivos sobre as populações, o património cultural, a paisagem e o clima durante a fase de exploração, conduzindo a uma avaliação global menos favorável quando comparada com a Alternativa Norte.

Face ao exposto e pelos motivos já aduzidos considera-se a Alternativa Norte como preferencial.

9. CONCLUSÃO

Projeto

O projeto em avaliação visa a construção de uma variante às estradas ER311, EN312 e EN103, criando um corredor rodoviário mais direto, seguro e eficiente entre Boticas e a Autoestrada A24. A nova ligação desenvolver-se-á entre a localidade de Carreira da Lebre, na União das Freguesias de Boticas e Granja, concelho de Boticas, e o nó de Boticas/Carvalhinhos da A24, situado na freguesia de Redondelo, concelho de Chaves, ambos no distrito de Vila Real.

A intervenção tem como principais objetivos melhorar a acessibilidade regional e local, reduzir o tráfego de atravessamento nos aglomerados urbanos de Boticas, Granja, Carreira da Lebre e Sapiãos, aumentar as condições de segurança rodoviária e assegurar uma ligação adequada para os veículos pesados associados à exploração da Mina do Barroso.

O projeto divide-se em dois segmentos principais: a Variante a Boticas, correspondente ao novo corredor rodoviário entre a ER311 e a EN103, e a Ligação à A24, comum às duas alternativas, que assegura a ligação entre a EN103 e o nó de Boticas/Carvalhinhos da A24.

A Variante contempla duas alternativas de traçado: a Alternativa Norte, com uma extensão total de cerca de 16,5 km, e a Alternativa Sul, com aproximadamente 17,4 km. Ambas incluem um troço comum de ligação à A24 com cerca de 6,5 km de extensão. A Alternativa Norte compreende 9 988 m de variante a Boticas e 6 533 m de ligação à A24, totalizando 16 521 m. Por sua vez, a Alternativa Sul integra 10 856 m de variante a Boticas e os mesmos 6 533 m de ligação à A24, perfazendo um total de 17 389 m. Em ambas as soluções, cerca de 2 979 m correspondem à beneficiação de vias existentes.

A Ligação à A24 inclui dois troços de estrada existente a beneficiar, através de repavimentação e melhoria da sinalização e segurança, e um novo troço com cerca de 3,8 km entre a EN103 e a A24. Este novo

segmento integra diversas obras de arte para restabelecimento das vias locais, incluindo duas passagens superiores e uma passagem inferior, terminando na rotunda de acesso ao nó de Boticas/Carvalheiros da A24, junto a Casas Novas.

A infraestrutura foi concebida com perfil de via expresso, constituída por uma faixa de rodagem com uma via em cada sentido de circulação, cada uma com 3,50 m de largura, complementada por bermas pavimentadas de 1,50 m. O traçado foi desenvolvido para uma velocidade base de projeto de 60 km/h, adequada às características topográficas e montanhosas do território atravessado.

Para além da construção da nova via, estão previstas diversas obras complementares, nomeadamente rotundas de ligação à rede viária existente, viadutos para a transposição de vales e linhas de água, passagens superiores e inferiores destinadas ao restabelecimento de estradas locais, passagens agrícolas e caminhos paralelos para garantir a manutenção das acessibilidades rurais. Não está prevista a instalação de vedação.

Tendo em conta a tipologia do projeto, as suas características e as do território afetado, bem como a natureza dos aspetos ambientais associados, destacaram-se as seguintes vertentes de avaliação: socioeconomia, ambiente sonoro, sistemas ecológicos, paisagem, património e geologia. Foram ainda avaliados os fatores alterações climáticas, recursos hídricos, ordenamento do território, solo e uso do solo e saúde humana.

Análise do Traçado das Infraestruturas Rodoviárias

A análise dos perfis longitudinais evidencia que a Alternativa Norte apresenta um comportamento geométrico mais equilibrado e compatível com os critérios de segurança e operação rodoviária. Apesar de incluir um trainel com 1 760 m de extensão e inclinação máxima de 6,95%, bem como um segmento de 340 m com 9% de declive, estes valores mantêm-se dentro de limites que permitem uma circulação segura dos veículos, incluindo os pesados, desde que sejam implementadas medidas adequadas de sinalização e gestão da velocidade. A maior regularidade do perfil longitudinal traduz-se numa menor exigência operacional e numa redução dos riscos associados à circulação em zonas de forte pendente.

Por sua vez, a Alternativa Sul apresenta uma severidade geométrica significativamente superior, concentrando entre os PK 1+600 e 3+500 cerca de 2 000 m de extensão com declives variáveis entre 8,5% e 12%, interrompidos apenas por um troço de 370 m com 4,5% de inclinação, insuficiente para permitir a recuperação térmica dos sistemas de travagem dos veículos pesados. Esta configuração aumenta substancialmente o risco de sobreaquecimento dos travões, perda de controlo e derrapagem, potencialmente agravado por condições meteorológicas adversas frequentes na região, como nevoeiros e geadas durante o período entre outubro e fevereiro. Assim, considerando o desempenho operacional, a segurança rodoviária e a integração na Rede Rodoviária Nacional, a Alternativa Norte constitui a solução preferencial.

Análise da viabilidade ambiental do projeto

- Da análise dos diversos fatores ambientais analisados resulta:
 - Que os impactes mais relevantes do projeto sobre a **Geologia e a Geomorfologia** ocorrem sobretudo na fase de construção, devido à realização de escavações e aterros de grande dimensão, que provocam alterações diretas e irreversíveis nas formações geológicas e na morfologia do terreno. O volume significativo de movimentação de terras origina ainda um défice de materiais de escavação para os aterros, tornando necessária a utilização de terras de empréstimo, sobretudo na alternativa Sul, sendo este impacte classificado como negativo, direto, permanente, irreversível e significativo. Em algumas zonas poderá também ser necessário

recorrer à utilização de explosivos, embora o cumprimento das normas aplicáveis permita minimizar os seus efeitos.

Na fase de exploração, a impermeabilização dos solos e o consequente aumento do escoamento superficial poderão elevar o risco de erosão, especialmente durante o primeiro ano, enquanto a vegetação dos taludes não estiver restabelecida. Para minimizar estes impactos, prevê-se a aplicação de medidas diferenciadas em função da sua significância, incluindo a utilização de terras provenientes de locais autorizados e próximos da obra, o reaproveitamento de terras sobrantes em aterros ou modelação do terreno, a adoção de boas práticas no uso de explosivos, a proteção e estabilização dos taludes e a realização de ações de manutenção periódica, reduzindo assim a magnitude dos impactos durante a exploração.

- Que na vertente de mitigação das **Alterações Climáticas** as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) geradas durante a fase de construção, são relativas à produção de materiais de construção, à utilização de maquinaria e transporte de materiais, às deslocações dos trabalhadores, ao consumo de energia e à perda de biomassa resultante da afetação de áreas florestais, conduzindo à redução da capacidade de sequestro de carbono. Na fase de exploração, o impacto mais relevante está relacionado com a circulação de veículos ligeiros e pesados, incluindo o tráfego associado à exploração da Mina do Barroso, representando a principal fonte de emissões de GEE ao longo da vida útil do projeto. Como medida de minimização, prevê-se a implementação do Plano de Recuperação e Integração Paisagística (PRAI), que permitirá recuperar parte da capacidade de sequestro de carbono através da revegetação das áreas intervencionadas, contribuindo para compensar parcialmente as emissões geradas. Apesar destas medidas, o projeto apresenta um impacto negativo em termos climáticos, embora a recuperação da cobertura vegetal e a adoção de boas práticas de gestão e manutenção possam contribuir para reduzir o seu efeito global.

Na vertente de adaptação às Alterações Climáticas, os impactos estão associados à vulnerabilidade da infraestrutura aos efeitos previstos das alterações climáticas, nomeadamente ao aumento das temperaturas, à maior frequência e intensidade de incêndios rurais, à ocorrência de episódios de precipitação intensa, ventos fortes e períodos de seca. Estes fenómenos poderão provocar interrupções na circulação de pessoas e mercadorias, falhas em serviços de telecomunicações, danos em equipamentos e sinalização rodoviária, bem como potenciar processos de erosão e degradação da infraestrutura. A área de estudo apresenta ainda perigosidade elevada a muito elevada de incêndio florestal, constituindo este um dos principais fatores de risco para o projeto. A minimização destas vulnerabilidades assenta na integração de critérios de adaptação climática no projeto e na exploração da via, incluindo soluções de drenagem adequadas para fenómenos de precipitação extrema, medidas de proteção e gestão da vegetação para redução do risco de incêndio, manutenção preventiva das infraestruturas e equipamentos, e dimensionamento das obras tendo em consideração os cenários climáticos futuros, de forma a reforçar a sua resiliência e capacidade de resposta a eventos extremos.

- Que os impactos sobre os **Recursos Hídricos** se concentram, sobretudo, na fase de construção, associados às operações de desmatamento, movimentação e compactação de terras, instalação de infraestruturas e circulação de máquinas, podendo causar arrastamento de sedimentos para as linhas de água, obstruções temporárias da drenagem natural, aumento da erosão dos solos, redução da infiltração e da recarga dos aquíferos, alterações dos níveis freáticos e contaminação accidental de solos, águas superficiais e subterrâneas. Na fase de exploração, os impactos são menos expressivos, resultando sobretudo da utilização da infraestrutura e de eventuais derrames de substâncias poluentes durante ações de manutenção e repavimentação da via. Embora estes efeitos sejam considerados negativos, são globalmente classificados como pouco significativos e

suscetíveis de minimização através da implementação das medidas previstas no projeto, destinadas a prevenir a erosão, controlar os sedimentos, evitar a contaminação dos recursos hídricos e assegurar uma gestão adequada das atividades de obra e manutenção. Assim, não se prevê a ocorrência de impactos significativos sobre os recursos hídricos, desde que sejam cumpridas as condições estabelecidas neste documento e nos títulos de utilização dos recursos hídricos aplicáveis.

- Que, no que se refere ao **Solo e Uso do Solo**, os impactos sobre o **solo** concentram-se sobretudo na fase de construção, resultando da compactação causada pela circulação de maquinaria e veículos, da perturbação das camadas superficiais devido às escavações e movimentações de terras, do aumento do risco de erosão e da potencial contaminação por derrames acidentais de combustíveis e lubrificantes. Acresce ainda a ocupação temporária dos solos por estaleiros, maquinaria e depósitos de terras. Trata-se de impactos negativos, diretos e temporários, geralmente de baixa magnitude e reversíveis mediante a aplicação de medidas de minimização adequadas. Na fase de exploração, os impactos estão associados à ocupação permanente dos solos pela infraestrutura e à eventual contaminação por resíduos provenientes da circulação rodoviária, sendo considerados pouco significativos.

Os impactos sobre o **uso e ocupação do solo** são predominantemente negativos e decorrem, principalmente, da afetação permanente de áreas agrícolas e florestais para implantação da infraestrutura, da alteração dos usos existentes e da remoção de vegetação, incluindo quercíneas. Os efeitos mais relevantes verificam-se nas áreas de culturas temporárias de sequeiro e regadio e nos povoamentos de outros carvalhos, enquanto nas restantes classes de uso do solo a significância tende a ser reduzida. Durante a fase de exploração, os impactos limitam-se essencialmente à manutenção da ocupação permanente pela via, às necessidades de gestão da faixa de combustível e aos reduzidos riscos de contaminação associados às operações de manutenção. As medidas de minimização propostas para este fator centram-se fundamentalmente na redução da área efetivamente afetada pela obra, na proteção das áreas agrícolas e florestais, na gestão adequada dos movimentos de terras, na prevenção da contaminação dos solos e na recuperação das áreas temporariamente ocupadas. A sua implementação permite reduzir significativamente a magnitude dos impactos identificados, sobretudo durante a fase de construção, que constitui a fase mais crítica.

- Que o projeto implica impactos negativos sobre a paisagem agrícola e os valores que sustentaram a classificação do Barroso como **Sistema Importante do Património Agrícola Mundial** (GIAHS), ao promover a transformação da paisagem e a afetação de áreas agrícolas e agro-silvo-pastoris características da região. Estes impactos são considerados certos, diretos e de magnitude reduzida a moderada, decorrentes da ocupação de terrenos que contribuem para a identidade e valor patrimonial do território. Entre as alternativas analisadas, o Traçado Alternativo Norte apresenta menores impactos, por envolver uma menor afetação de áreas agrícolas, nomeadamente dos lameiros, elementos estruturantes da paisagem e fundamentais para o sistema produtivo tradicional do Barroso. Como medida de minimização, privilegia-se a adoção do Traçado Alternativo Norte, por determinar uma menor afetação dos elementos que sustentam a singularidade e identidade deste território.
- Que os impactos na **Qualidade do Ar** associam-se, na fase de construção, à emissão de poeiras e gases resultantes das movimentações de terras, desmatção, decapagem dos solos, instalação de estaleiros e circulação de máquinas e veículos, originando efeitos negativos, temporários, reversíveis e passíveis de minimização. Na fase de exploração, os impactos decorrem principalmente do aumento do tráfego rodoviário e das emissões atmosféricas dos veículos, prevendo-se uma degradação localizada da qualidade do ar, mais sensível junto dos recetores

localizados nas proximidades da via. Com base na modelação de tráfego efetuada para os anos 2027, 2037 e 2047, este impacto é classificado como negativo, direto, regional, certo, permanente, irreversível, imediato, de magnitude média e pouco significativo. A qualidade do ar na área de influência do projeto é ainda condicionada por outras fontes emissoras existentes na região, nomeadamente o aterro de resíduos urbanos, a pedreira, o Parque Empresarial de Boticas e, à escala regional, as concessões mineiras e a Mina do Barroso. Como medidas de minimização, prevê-se a adoção de boas práticas de gestão da obra, incluindo o controlo da desarborização e movimentação de solos, a limitação e controlo da velocidade de circulação, o reforço da aspersão de água para reduzir a emissão de poeiras e a instalação de barreiras naturais ou artificiais à dispersão de poluentes. Na fase de exploração, destaca-se ainda a necessidade de procedimentos adequados de resposta a eventuais acidentes envolvendo veículos de transporte de matérias tóxicas ou perigosas.

- relativamente ao fator **Ambiente Sonoro**, os principais impactos durante a fase de construção resultam da operação de maquinaria pesada, circulação de camiões e execução de trabalhos de escavação, terraplanagem e pavimentação, que podem originar aumentos temporários dos níveis de ruído junto dos recetores mais próximos. A modelação efetuada indica que os níveis sonoros poderão atingir temporariamente valores até 64 dB(A) durante as atividades mais ruidosas, embora com carácter intermitente e localizado. Assim, atendendo à proximidade de alguns recetores sensíveis e à natureza das ações a desenvolver, é provável a ocorrência de situações de incomodidade temporária. Estes impactos são considerados negativos, temporários e reversíveis, sendo mais significativos na proximidade de habitações. Para a sua minimização, os trabalhos mais ruidosos deverão restringir-se aos dias úteis, entre as 08h00 e as 20h00, decorrendo exclusivamente em período diurno e sempre após o devido aviso à população, não sendo admissível a extensão de horário nem o recurso a Licença Especial de Ruído, exceto nos casos em que seja necessário proceder a betonagens de obras de arte ou muros de suporte que não possam ser concluídas nesse período. Deverá ainda ser assegurada a manutenção adequada dos equipamentos, a utilização de maquinaria com menores emissões sonoras sempre que possível, a organização eficiente das frentes de obra e a implementação do programa de monitorização do ambiente sonoro.

Durante a exploração, os impactos decorrem da circulação rodoviária na nova infraestrutura, tendo sido avaliados com base nos volumes de tráfego previstos para o ano horizonte de 2047 e numa velocidade de circulação de 90 km/h na via principal e 50 km/h nas rotundas. Os resultados demonstram que, tanto para a Alternativa Norte como para a Alternativa Sul, os níveis de ruído ambiente previstos cumprem os limites legais aplicáveis às zonas avaliadas, verificando-se igualmente o cumprimento da regra de boa prática da Agência Portuguesa do Ambiente. Assim, os impactos são considerados reduzidos e globalmente compatíveis com os usos sensíveis existentes. Não obstante, a Alternativa Sul apresenta potencial para impactos cumulativos mais significativos devido ao acréscimo de tráfego e às características da sua implantação, enquanto a Alternativa Norte apresenta impactos cumulativos pouco significativos e de baixa magnitude. As medidas de minimização passam pela manutenção dos pavimentos em bom estado de conservação, pela gestão adequada da velocidade de circulação e pela continuidade da monitorização acústica após a entrada em funcionamento da via, de forma a verificar o cumprimento dos níveis sonoros previstos e a necessidade de eventual implementação de medidas corretivas adicionais.

- Que os impactos associados às **Vibrações** ocorrem, essencialmente, na fase de construção, resultando da eventual necessidade de recorrer a explosivos para o desmonte de maciços rochosos em determinados troços das alternativas Norte e Sul e da Ligação à A24, sobretudo nas

áreas onde existem habitações, anexos agrícolas e outros recetores sensíveis localizados nas proximidades das frentes de escavação. Estes impactes traduzem-se no potencial aumento da incomodidade da população e no risco de danos em edifícios e estruturas, particularmente nas situações em que os recetores se encontram a distâncias reduzidas das zonas de desmonte. Embora a necessidade efetiva de utilização de explosivos apenas possa ser confirmada em fase de obra, considera-se essencial que, em fase de projeto de execução, seja efetuada uma avaliação quantitativa das vibrações para a alternativa selecionada, demonstrando o cumprimento dos limites estabelecidos nas normas. Como medidas de minimização, a utilização de explosivos deverá ocorrer exclusivamente em dias úteis, em horário diurno e com aviso prévio à população, devendo ainda ser efetuada a monitorização e instrumentação dos edifícios mais próximos das frentes de obra.

Na fase de exploração, na eventualidade de virem a ser adotadas medidas destinadas à melhoria das condições de segurança rodoviária, do tipo passadeiras sobreelevadas, lombas ou bandas sonoras, entre outras, que possam ter efeito ao nível da propagação de vibrações, poderão vir a ocorrer impactes nos edifícios situados na envolvente, devendo ser monitorizado respetivo nível de vibração.

- Que, em termos de **Saúde Humana**, sejam sentidos efeitos na população, resultantes, nomeadamente, da emissão de partículas e poeiras provenientes da movimentação de terras, do aumento de tráfego rodoviário com consequente emissão de ruído, de poluentes atmosféricos e possível aumento de acidentes rodoviários. Assim, terão de ser aplicadas medidas de minimização adequadas de modo a diminuir os efeitos causados na saúde humana. Aos trabalhadores devem ser asseguradas condições de higiene e segurança.
- Que os principais impactes sobre o **Património Cultural** ocorrem durante a fase de construção, devido às operações de preparação do terreno, escavações e construção das diversas infraestruturas, podendo resultar na destruição, degradação ou afetação da envolvente de ocorrências patrimoniais. As duas alternativas apresentam troços comuns, pelo que parte dos impactes é semelhante; contudo, foram identificadas 21 novas ocorrências patrimoniais, verificando-se incidências diretas sobre algumas delas. Na fase de exploração, os impactes estão sobretudo associados às ações de manutenção e à alteração permanente da Paisagem Cultural do Barroso, sendo considerados negativos e duradouros, embora passíveis de mitigação.
- Serem os impactes nos **Sistemas Ecológicos** mais importantes resultantes da perda e fragmentação de habitats, da destruição de vegetação e da perturbação das comunidades faunísticas, especialmente durante a fase de construção, devido às ações de desmatamento, movimentação de terras, instalação de infraestruturas e aumento da presença humana. Destacam-se a afetação de áreas florestais, a perda de habitats de flora e fauna, a mortalidade de animais por atropelamento, a perturbação de locais de alimentação, repouso e reprodução e os efeitos sobre espécies com elevado valor conservacionista, nomeadamente o lobo-ibérico e diversas espécies de aves.

Na fase de exploração, os principais impactes prendem-se com o atropelamento de fauna e o efeito de exclusão provocado pela infraestrutura rodoviária, com particular relevância para as alcateias de Leiranco e Secerigo. De forma geral, os impactes são classificados como de magnitude média, embora possam assumir significância superior quando afetam espécies ameaçadas ou áreas de elevado valor ecológico. A minimização destes efeitos assenta na implementação das medidas previstas, incluindo medidas de projeto como a utilização de viadutos para reduzir a ocupação do solo, a reposição de terra vegetal e a recuperação paisagística das áreas intervencionadas na fase anterior, a adoção de medidas específicas para a proteção do lobo-

ibérico, aves e outras espécies com estatuto de conservação desfavorável, bem como a implementação de programas de monitorização que permitam avaliar a eficácia das medidas adotadas e a evolução dos impactos sobre a fauna e os habitats.

- Que, os impactos mais relevantes do projeto sobre a **Paisagem** decorrem sobretudo da desflorestação de extensas áreas de carvalhal e da afetação de sobreiros protegidos, da interferência em linhas de água, das significativas alterações da morfologia do terreno resultantes de escavações e aterros de grande dimensão, bem como da intrusão visual associada às obras de arte, acessos e restantes infraestruturas. Durante a fase de construção destacam-se ainda a desordem visual causada pela presença de estaleiros, maquinaria, movimentação de terras e emissão de poeiras, afetando a qualidade cénica de várias povoações e vias rodoviárias. Na fase de exploração, os impactos visuais tornam-se permanentes devido à presença da nova infraestrutura na paisagem, sendo a Alternativa Sul considerada mais gravosa por apresentar maior exposição visual, nomeadamente associada ao Viaduto 3 sobre o Ribeiro do Fontão e à proximidade das povoações de Boticas e Granja. A minimização destes impactos deverá assentar na redução das áreas de desmatamento e desflorestação ao estritamente necessário, na preservação e compensação das espécies protegidas, na recuperação e integração paisagística dos taludes e áreas intervencionadas através de revegetação com espécies autóctones, na estabilização adequada das zonas de escavação, no restabelecimento das linhas de água afetadas e, ainda, na adoção de soluções construtivas e enquadramento paisagístico que reduzam a exposição visual das infraestruturas e promovam a sua integração no território.

➤ **Pareceres externos**

No âmbito deste procedimento foi solicitada, pela sua relevância a pronúncia de um conjunto de entidades externas à Comissão de Avaliação. Foram recebidas as apreciações emitidas pelos Municípios de Boticas e Chaves e pela REN, S.A. O município de Boticas emitiu parecer favorável à nova via. A câmara Municipal de Chaves salientou a necessidade de se manter um perfil único na via, e de estudar o dimensionamento do betuminoso, atendendo ao tráfego de pesados previsto. Propõe ainda outras alterações, que foram integradas no item deste documento referente ao desenvolvimento do projeto de execução. Já a REN identificou os cuidados a ter relativamente à interferência do projeto com o Ramal da Linha Alto Rabagão - Frades para Chaves, os quais foram igualmente incluídos no referido capítulo deste documento.

➤ **Consulta Pública**

Nas exposições recebidas no âmbito da Consulta Pública, maioritariamente em desacordo com o projeto expressaram-se diversas preocupações. A “Variante a Boticas e Ligação à A24” encontra-se direta e funcionalmente associada à Mina do Barroso e a outros potenciais projetos mineiros da região, colocando em causa a sua autonomia, utilidade pública e interesse geral. São apontadas fragilidades no procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental e no respetivo Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente na análise dos impactos cumulativos, das alternativas e dos valores naturais. Os intervenientes manifestam ainda preocupações quanto aos efeitos da infraestrutura na biodiversidade, recursos hídricos, património, paisagem, atividade agrícola, turismo e qualidade de vida das populações, defendendo uma avaliação mais integrada e, consoante os casos, a revisão do estudo ou a não aprovação do projeto.

As exposições favoráveis ao projeto fundamentaram o seu apoio a esta infraestrutura, considerando-a como uma infraestrutura estratégica para melhorar a mobilidade, a acessibilidade e a segurança rodoviária, reduzindo o tráfego nas localidades e contribuindo para a qualidade de vida das populações. Os contributos salientam ainda a sua importância para o desenvolvimento económico e turístico da região, promovendo a atração de investimento, a criação de emprego, a fixação de população e o reforço

da coesão territorial. Algumas entidades destacam igualmente o seu papel no apoio ao Projeto Mina do Barroso, permitindo compatibilizar a atividade mineira com o desenvolvimento regional e a salvaguarda dos valores ambientais e sociais.

- Relativamente à verificação da conformidade do projeto com os **Instrumentos de Gestão Territorial e respetivas Servidões e Restrições**, conclui-se o seguinte:

No que se refere aos IGT de âmbito regional (PDM), embora todo o projeto se integre maioritariamente em solo rural, nesta classe são admitidas alterações de uso desde que correspondam a usos complementares ou compatíveis, sendo a construção da infraestrutura viária um uso compatível.

Face às condicionantes identificadas no território, considera-se que os traçados alternativos em avaliação são viáveis, uma vez que, em diversos casos, não se verifica qualquer afetação ou condicionamento suscetível de inviabilizar a sua implementação.

Nas situações em que ocorre interferência com servidões, restrições de utilidade pública ou infraestruturas existentes, a compatibilização do projeto revela-se possível através da adoção das medidas adequadas, designadamente por via do restabelecimento, reposição ou realocação das infraestruturas afetadas, bem como da implementação das condicionantes e medidas de minimização determinadas pelas entidades competentes.

No que respeita à condicionante legal associada à **Reserva Ecológica Nacional (REN)**, verifica-se que o projeto não é compatível com o regime jurídico aplicável a esta restrição de utilidade pública. Todavia, tratando-se de uma infraestrutura rodoviária de interesse público sujeita a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), a emissão de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável ou favorável condicionada equivale ao reconhecimento do interesse público da ação, nos termos da legislação aplicável.

No que se refere à **Reserva Agrícola Nacional (RAN)**, atendendo a que o projeto se localiza parcialmente em áreas integradas em RAN, nos termos do estabelecido o Regime Jurídico da RAN, Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de março, na sua redação atual, determina no n.º1 do artigo 20.º que *“as áreas da RAN devem ser afetadas à atividade agrícola e são áreas non aedificandi, numa ótica de uso sustentado e de gestão eficaz do espaço rural”*. Assim, o projeto em estudo deverá sempre localizar-se em terrenos e solos classificados como de menor aptidão e a ocupação de solo com a condicionante RAN só pode verificar-se caso não exista alternativa viável em áreas fora da RAN e seja justificada por razões de necessidades decorrentes da atividade desenvolvida.

As áreas a ocupar efetivamente pelo projeto em solos classificados com a condicionante RAN carecem de pedido de parecer prévio vinculativo da ERN RAN podendo obter autorização de utilização não agrícola pela alínea I) do n.º 1 do artigo 22.º, Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de março, na sua redação atual, e de acordo com os limites e condições previstas no artigo 12.º do Anexo I da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril. Esta avaliação será efetuada em sede de RECAPE, sendo os documentos a submeter disponibilizados no sítio da Entidade Regional do Norte da Reserva Agrícola Nacional (ERN-RAN): <http://ran.ccdr-n.pt/index#documentos>.

Face à avaliação efetuada, considera-se que o Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 apresenta um balanço global claramente favorável, atendendo à sua relevância estratégica para a melhoria das acessibilidades, da segurança rodoviária e do desenvolvimento socioeconómico do concelho de Boticas e da região envolvente.

Os impactes negativos identificados durante a fase de construção, associados à ocupação de terrenos, desmatção, movimentação de terras, emissão de ruído, poeiras e vibrações, condicionamentos

temporários das acessibilidades e restantes intervenções necessárias à execução da infraestrutura, embora localmente significativos, são maioritariamente temporários, circunscritos ao período de obra e suscetíveis de minimização através da implementação das medidas de mitigação previstas.

Durante a fase de construção, destaca-se ainda o efeito positivo, embora temporário, decorrente da presença média de cerca de 180 trabalhadores ao longo de aproximadamente 18 meses, contribuindo para algum dinamismo económico local, nomeadamente nos setores do transporte, alojamento, restauração e comércio.

Na fase de exploração, os benefícios assumem carácter permanente e traduzem-se numa melhoria significativa das condições de mobilidade e acessibilidade, na redução dos tempos de viagem, no aumento da segurança rodoviária, na diminuição do tráfego de atravessamento e de veículos pesados nos aglomerados urbanos de Boticas, Granja, Carreira da Lebre e Sapiãos, bem como no reforço das condições de apoio à atividade económica e à exploração da Mina do Barroso. Embora a nova infraestrutura origine impactes associados à circulação rodoviária, designadamente emissões atmosféricas e ruído, estes são considerados compatíveis com a natureza do projeto e mitigáveis através das medidas previstas. Acresce que a solução desenvolvida resultou de um processo de análise comparativa de alternativas, tendo sido selecionada a opção que melhor concilia os objetivos funcionais do projeto com a minimização dos efeitos sobre os fatores ambientais, territoriais e sociais.

Assim, ponderados os impactes negativos e positivos identificados, bem como a eficácia das medidas de minimização propostas e a seleção da alternativa mais favorável do ponto de vista ambiental, territorial e funcional, considera-se a sua concretização ambientalmente viável pelo que se emite parecer favorável, à Alternativa Norte, condicionado ao cumprimento dos termos e condições expressos no Ponto 10 do presente documento.

P'A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO,

Margarida
Grossinho

Assinado de forma digital
por Margarida Grossinho
Dados: 2026.09.10
18:40:58 +01'00'

João F.
Marques

Assinado de forma
digital por João F.
Marques
Dados: 2026.09.09
15:32:13 +01'00'

10. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

ELEMENTOS A APRESENTAR

Em sede do Projeto de Execução e do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

O Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) deve integrar todos os elementos indicados no ponto II do documento orientador intitulado “*Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução*”, aprovado pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridade de AIA e disponível no sítio da APA na internet. Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da presente decisão, o RECAPE e o respetivo projeto de execução devem ainda integrar os seguintes os elementos:

1. *Layout* com a solução final e as alterações decorrentes do cumprimento do disposto na Declaração de Impacte Ambiental. Neste âmbito, o *layout* deve assegurar uma faixa de terreno, a expropriar, ou não, com uma largura suficiente para acomodar a implementação do Projeto de Integração Paisagística ao longo do traçado, sobretudo nas extensões em que as ocorrências de Projeto - muros; base dos taludes de aterro; nós e rotundas - exijam a plantação de árvores e arbustos.
2. Levantamento e caracterização das áreas de *povoamento* de sobreiro e/ou azinheira (de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação). Para tanto deverá ser seguida uma metodologia que integre vários tipos de informação, nomeadamente informação vetorial e *raster* de maior detalhe para permitir uma melhor avaliação da estrutura e composição do arvoredo em minifúndio ou informação obtida a partir da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS2018), que deverá ser validada com informação dos fotopontos do Inventário Florestal Nacional (IFN6) e/ou por fotointerpretação dos ortofotomapas ou outras imagens aéreas da área onde incide o estudo ou outra; devem ser realizadas parcelas de amostragem, para recolha de dados e melhor caracterização dos povoamentos.

Na sequência do levantamento elaborado, devem ser analisadas, não apenas as áreas onde irá ocorrer corte/arranque, mas também as que inevitavelmente possam vir a sofrer alterações, nomeadamente por movimentação de terras e circulação de viaturas, de acordo com orientação metodológica disponibilizada no sítio do ICNF, IP.

A informação deve vir ainda acompanhada de:

- a. ficheiro em formato *shapefile* com a informação georreferenciada das áreas de povoamento, de acordo com orientação metodológica disponibilizada no sítio do ICNF, IP.;
 - b. Memória Descritiva com explicação detalhada da metodologia utilizada, descrevendo as técnicas aplicadas para o controlo de qualidade e refinamento dos resultados, no sentido de aferir a robustez e fiabilidade do modelo implementado e possibilitar a sua validação;
 - c. Identificação de projetos de arborização e/ou beneficiação de sobreiro e/ou azinheira, com recurso a financiamento público, se aplicável.
3. Levantamento e caracterização dos sobreiros e/ou azinheiras em povoamento e isoladas (de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação), conforme a “Metodologia para a delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e /ou azinheira”, disponível no sítio do ICNF, IP.

Na sequência do levantamento elaborado, devem ser assinaladas, não apenas as árvores que é necessário abater, mas também as que inevitavelmente possam vir a sofrer danos no seu sistema radicular, tronco ou copa, nomeadamente por movimentação de terras e circulação de viaturas, de acordo com orientação metodológica disponibilizada no sítio do ICNF, IP.

A informação deve vir ainda acompanhada de:

- a. ficheiro em formato *shapefile* com a georeferenciação dos sobreiros e/ou azinheiras a abater e afetados, de acordo com a orientação metodológica disponibilizada no sítio do ICNF, IP;
 - b. identificação de projetos de arborização e/ou beneficiação de sobreiro e/ou azinheira, com recurso a financiamento público, se aplicável.
4. Nas situações descritas nos dois pontos anteriores, devem constar as condicionantes, nomeadamente:
- a. descrição detalhada dos sobreiros e/ou azinheiras que, direta ou indiretamente, serão afetados e respetiva área, com apresentação de informação cartográfica, em formato *shapefile*, onde conste a identificação destes exemplares;
 - b. junção de uma memória descritiva e justificativa (para cumprimento do disposto na alínea a) do n.º 3 do artigo 6.º do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação), que demonstre tecnicamente o interesse económico e social do empreendimento e sua sustentabilidade, para efeitos da emissão da Declaração de Imprescindível Utilidade Pública ou da Declaração de Relevante e Sustentável Interesse para a Economia Local;
 - c. apresentação de projeto de compensação e plano orientador de gestão (POG), para cumprimento do disposto no artigo 8.º do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação, de acordo com os modelos disponibilizados no sítio do ICNF, IP.;
 - d. após aprovação do projeto de compensação há necessidade de apresentação de garantia bancária (número 4 do artigo 8.º do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação) para assegurar o cumprimento do projeto de compensação e respetivo plano orientador de gestão, de acordo com orientação metodológica disponibilizada no sítio do ICNF, IP.;
 - e. obrigatoriedade de cintagem das árvores a abater (de acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 9.º do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação), bem como da comunicação ao ICNF, IP, com a antecedência mínima de trinta dias úteis em relação à data de início do abate para efeitos de verificação/fiscalização;
 - f. determinação de que o abate de sobreiros e/ou azinheiras em povoamento só pode iniciar-se após a emissão de Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP) ou de Relevante e Sustentável Interesse para a Economia Local (DRSIEL), na medida em que nos termos da alínea b), do n.º 3 do artigo 6.º, do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, na sua atual redação, sendo obrigatória a prévia apresentação da DIA, quando esta for exigível;
 - g. Nos casos em que não exista despacho de expropriação, mas que o empreendimento envolva o abate de sobreiros e/ou azinheiras de um ou mais proprietários, deverá garantir-se a existência de autorização para o abate, por parte dos legítimos proprietários ou prova de constituição de servidões sobre os imóveis necessários à implantação do empreendimento;
 - h. Sempre que, em fase de obra, se verifique a necessidade de abater exemplares de sobreiro e/ou azinheira em número superior ao previsto, terá de ser realizado o correspondente ajustamento da Decisão, para adequar a respetiva autorização de abate.

5. Proposta revista do Projeto de Integração Paisagística da Variante a Boticas e Ligação à A24, conforme as orientações incluídas no ponto “Outros Planos”.
6. Proposta de Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras, conforme as orientações incluídas no ponto “Outros Planos”.
7. Estudo Geológico-Geotécnico.
8. Estudo Específico de Vibrações que contemple:
 - a. Campanha de medições de *caracterização da situação de referência*, nos edifícios mais próximos da futura via;
 - b. *Fase de Construção*:
 - i. Estimativa do nível de vibração previsto nos edifícios que se situam na envolvente das zonas onde será necessário o recurso a explosivos;
 - ii. 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 humana às vibrações), no edificado mais próximo – adotando a classificação dos edifícios segundo cada uma dessas normas;
 - iii. 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 [antecipação para implementação da medida 72].
 - c. *Fase de Exploração*:
 - i. na eventualidade da serem adotadas medidas destinadas à melhoria das condições de segurança rodoviária do tipo passadeiras sobreelevadas, lombas ou bandas sonoras (entre outras que possam ter efeito ao nível da propagação de vibrações), estimativa do nível de vibração previsto nos edifícios que se situam na envolvente dessas zonas.
 - d. Reformulação das Medidas de Minimização aplicáveis;
 - e. Peças Desenhadas à escala do projeto de execução e correspondente *Geopackage*.
9. Proposta de Programa de Monitorização de Vibrações, de acordo com as orientações incluídas no item “Programas de Monitorização”.
10. Estudo Específico de Ambiente Sonoro que contemple:
 - a. Se a entrega do RECAPE 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 medições da situação de referência*, em todos os recetores objeto de medição na caracterização da situação de referência e em novos recetores que, entretanto, surjam;
 - b. *Fase de Construção*:
 - i. Estimativa do nível de ruído previsto nos recetores sensíveis que se situam na envolvente do traçado definitivo que vier a ser adotado;

- ii. 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.
 - c. *Fase de Exploração:*
 - i. Estimativa do nível de ruído previsto nos recetores sensíveis que se situam na envolvente do traçado definitivo que vier a ser adotado.
 - d. Reformulação das Medidas de Minimização aplicáveis;
 - e. Revisão do Programa de Monitorização de Ambiente Sonoro;
 - f. Peças Desenhadas à escala do projeto de execução e correspondente *Geopackage*.
11. Resultados da prospeção arqueológica sistemática intensiva do corredor selecionado, numa largura de 200m, bem como das áreas de implantação dos estaleiros, acessos a construir e depósito de terras, cujos resultados deverão integrar o RECAPE. Deverão ainda:
- a. Indicar as áreas de projeto não prospetadas por desconhecimento da sua localização ou outros impedimentos de acesso, estas últimas também devem ser cartografadas.
 - b. Realizar uma valoração das ocorrências patrimoniais identificadas, com vista à hierarquização da sua importância científica e cultural, com base nos seguintes critérios: valor da inserção paisagística, valor da conservação, valor da monumentalidade, valor da raridade regional, valor científico e valor histórico.
 - c. Indicar as áreas de projeto não prospetadas por desconhecimento da sua localização ou outros impedimentos de acesso, estas últimas também devem ser cartografadas.
 - d. Compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua salvaguarda. Nesse sentido, deverá proceder a acertos de projeto nos casos em que os resultados da prospeção arqueológica apontem para uma possível afetação de vestígios, antes mesmo de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas.
 - e. Na fase da elaboração do Projeto de Execução, quando por razões técnicas do Projeto, não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respetivos componentes, a destruição total ou parcial de uma ocorrência patrimonial deverá ser assumida no RECAPE como inevitável. Deve ficar também expressamente garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra, independentemente do seu meio. No caso de elementos arquitetónicos, através de registo gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.
 - f. Proceder a nova avaliação de impactes patrimoniais, após a realização da prospeção sistemática do corredor, tendo em conta a implantação do projeto e a real afetação provocada pela materialização dos componentes de obra, e nova proposta de Medidas de Minimização Patrimonial, indicando as fases em que deverão ser implementadas.
 - g. Integrar no Caderno de Encargos da Obra a Carta de Condicionantes à localização dos Estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, com a implantação dos elementos patrimoniais identificados

- h. Informação geográfica do projeto, incluindo os elementos patrimoniais, em formato vetorial.
- 12. Plano de Acessos à obra, que deverá ser consolidado somente após os trabalhos de prospeção arqueológica e de acordo com os respectivos resultados, e que relativamente ao Património Cultural deve procurar minimizar a afetação de solos e vegetação, pelo que a abertura de novos acessos deverá ser efetuada apenas se estritamente necessário.
 - a. Na abertura de acessos às infraestruturas e/ou beneficiação de caminhos existentes deve-se ter em atenção os seguintes critérios:
 - i. Evitar as ocorrências patrimoniais identificadas no decurso da avaliação e respetivas áreas de proteção;
 - ii. Deve proceder-se à caracterização das áreas dos acessos através de prospeção arqueológica sistemática e à consequente avaliação dos impactes dos acessos;
 - iii. O Plano de Acessos deve incluir cartografia à escala no mínimo de 1: 2 000 com representação do acesso e representação através de cor ou trama (para diferenciar se se trata de um novo acesso; acesso existente ou acesso a beneficiar).
- 13. Levantamento individualizado das explorações agrossilvipastoris diretamente afetadas, identificando:
 - a. acessos existentes;
 - b. infraestruturas agrícolas;
 - c. sistemas de regadio;
 - d. muros tradicionais;
 - e. cercas;
 - f. passagens de gado;
 - g. outras infraestruturas indispensáveis ao funcionamento das explorações.

Sempre que estas infraestruturas sejam afetadas deverão ser integralmente repostas antes da entrada em exploração da infraestrutura. Sempre que possível deverão ser privilegiadas soluções que reduzam a fragmentação fundiária e mantenham a continuidade funcional das explorações agrícolas.

- 14. Demonstração que, no projeto de execução:
 - a. Todos os acessos agrícolas, florestais e habitacionais atualmente existentes serão integralmente restabelecidos;
 - b. Os percursos alternativos não implicam aumentos significativos das distâncias atualmente percorridas;
 - c. As soluções propostas são compatíveis com a circulação de maquinaria agrícola de grandes dimensões;
 - d. Não serão criadas parcelas funcionalmente isoladas ou de difícil exploração.

Esta demonstração deverá ser efetuada através de cartografia específica e perfis de restabelecimento, permitindo verificar individualmente cada situação afetada.

15. Plano de Gestão da Mobilidade em Obra, contemplando, nomeadamente:
 - a. calendarização dos condicionamentos;
 - b. identificação de percursos alternativos;
 - c. manutenção permanente do acesso a habitações e equipamentos públicos;
 - d. articulação com os Municípios de Boticas e Chaves;
 - e. informação prévia às populações.

Este plano deverá ser divulgado antes do início das principais fases construtivas.

16. Plano de Comunicação, incluindo:
 - a. identificação de interlocutor permanente;
 - b. divulgação periódica da evolução da obra;
 - c. mecanismo formal de receção e tratamento de reclamações;
 - d. resposta fundamentada às solicitações apresentadas;
 - e. articulação permanente com as Juntas de Freguesia e Municípios.

Esta medida assume particular relevância tendo em consideração o elevado número de propriedades agrícolas potencialmente afetadas.

17. As áreas da Reserva Agrícola Nacional afetadas, quer na fase de construção (áreas de afetação temporária), quer para a fase de exploração (áreas de afetação definitiva), para o cálculo das interferências do projeto com áreas de RAN.
18. Soluções para os materiais inertes a utilizar para a camada de desgaste. Os materiais a utilizar devem observar as seguintes condições: não serem excessivamente refletores de luz, como saibros ou tonalidades brancas, devendo assim contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras e deverão oferecer níveis significativos de baixa libertação de poeiras durante a Fase de Exploração.
19. Ficha técnica do modelo tipo de luminária a adotar para todas as situações que exijam iluminação. Esta não deve ser geradora de poluição luminosa, devendo acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. Todo o equipamento a utilizar deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical.
20. Exemplos das soluções tipo – redes metálicas em tensão, pregagens ou outras - para a contenção das áreas rochosas e taludes. Para cada talude em que esteja previsto o uso de contenções deve ser realizada a respetiva correspondência para a sua localização. As soluções a apresentar deverão cumprir objetivos de minimização dos impactes visuais pelo que as soluções de betão projetado não devem, sempre que possível, ser consideradas.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Tendo como base o documento “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção” devem ser adequadas e integradas as medidas que se apliquem ao projeto de execução que vier a ser desenvolvido. Também as medidas de minimização específicas apresentadas no EIA devem ser revistas de acordo com o projeto de execução. Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à

fase de execução da obra devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada.

MEDIDAS A INTEGRAR NO PROJETO DE EXECUÇÃO

1. Proceder a ajustes no traçado de forma a:
 - a. assegurar que no troço da Ligação à A24, que se localiza sobre a EN 103, são mantidas as características geométricas do traçado da Variante a Boticas (1,5 m + 3,5 m + 3,5 m + 1,5 m);
 - b. cumprir um afastamento mínimo de 50 m, dos pontos de captação de água subterrânea titulados;
 - c. garantir que o caminho paralelo (PK 5+270 a 5+360) apresenta largura de plataforma e raios de viragem nas intersecções que permitam a manobra segura de veículos de emergência e maquinaria agrícola pesada;
 - d. assegurar o prolongamento do restabelecimento PS 5.1 para Norte, de forma a assegurar uma articulação funcional com o caminho paralelo;
 - e. garantir uma menor afetação do terreno natural e do Habitat 9230 - Carvalhais galaico portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, existentes na sua envolvente;
 - f. incluir soluções que permitam reduzir as barreiras à mobilidade do lobo, criadas pela dimensão e configuração do projeto;
 - g. considerar na conceção do projeto a salvaguarda dos contextos patrimoniais aquando da definição do traçado, da localização de estaleiros e de locais de apoio à obra, e da criação de acessibilidades à obra, garantindo a sua não afetação e compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua salvaguarda. Nesse sentido, proceder a acertos de projeto nos casos em que os resultados da prospeção arqueológica apontem para uma possível afetação de vestígios, antes mesmo de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas.
2. Efetuar o dimensionamento estrutural do pavimento, na Ligação à A24, com vista ao seu reforço, garantindo níveis adequados de segurança rodoviária e mitigando a necessidade de intervenções de manutenção prematuras na E.N. 103.
3. Reduzir a inclinação dos taludes em escavação com o intuito de eliminar a aplicação de betão projetado sobre rede electrossoldada, por uma alternativa que se enquadre na paisagem e no território da FAO, que assim o exige.
4. Dimensionar as banquetas de forma a garantir a instalação de drenagem com o objetivo de diminuir as infiltrações de água no maciço e limitar a sua erosão e deterioração.
5. Definir soluções de estabilização de taludes adequadas às condições geotécnicas.
6. Efetuar o revestimento de aterros para prevenção de deslocação de terras provocada pela escorrência de águas superficiais.
7. Selecionar preferencialmente equipamentos de climatização e de refrigeração que utilizem fluídos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, sempre que disponíveis, alertando-se, no entanto, para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024.

8. Assegurar que, em situações que exijam iluminação, esta não seja geradoras de poluição luminosa, devendo acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial. Todo o equipamento a utilizar deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical, e a utilização de LED de tonalidade laranja ou amarela.
9. Respeitar a área de proteção dos vértices geodésicos e não obstruir as suas visibilidades.
10. Preservar a integridade física das marcas de nivelamento Geométrico de Alta Precisão existentes na área de intervenção.
11. Enviar à REN-E o projeto de execução da via, nas zonas de cruzamento do projeto com as servidões Rede Nacional de Transporte (RNT), previamente ao seu licenciamento, para confirmação do cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente em termos de distâncias de segurança às infraestruturas da RNT. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da /REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.
12. Ponderar a identificação de medidas de compensação para a afetação do lobo designadamente, a promoção da criação e manutenção de um centro de recolha para cães errantes do meio selvagem, que proceda à sua esterilização e vacinação, para redução dos casos de hibridização.

FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

13. Planear os trabalhos associados à execução da obra, de forma a minimizar os conflitos com a atividade agrícola na zona de intervenção, levando em consideração o calendário agrícola e o estado das culturas.
14. Realizar ações de formação e sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, as quais devem ter em conta, entre outras, as temáticas relacionadas com a água e o solo, a biodiversidade, as espécies vegetais autóctones e exóticas invasoras e os procedimentos a realizar, património cultural, assim como sobre o “Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso” classificado como Património Agrícola Mundial pela UNESCO.

A formação deve ser atualizada ao longo da duração do projeto e as ações devem ser realizadas sempre que há entrada de novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra, nomeadamente desde a fase prévia até ao final da obra e na fase de exploração, incluindo nas ações de requalificação ambiental / paisagística das zonas intervencionadas na fase de desativação.
15. Implementar o Plano de Comunicação a apresentar em RECAPE.
16. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, mediante comunicação às Câmaras e Juntas de Freguesia. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações, designadamente a afetação temporária das acessibilidades.
17. Coordenar com as juntas de freguesia locais, a execução dos restabelecimentos e corte de vias/caminhos a fim de salvaguardar, o acesso e o funcionamento de todas as redes de águas e serviços públicos afetados, garantindo-se assim a continuidade dos serviços e a mínima perturbação às populações.

18. Proceder à colocação de painéis informativos e esclarecedores sobre o projeto em causa, seus objetivos, constrangimentos e incómodos. A informação deve incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento e a sua duração. Em particular, especificar as operações mais ruidosas, bem como o respetivo início e final previsto.
19. Implementar e manter um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas, receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar posto de atendimento presencial, telefónico e através de página a criar na internet. A identificação dos contactos deve ser divulgada afixando os mesmos à entrada do estaleiro e em cada frente de obra. Deve ser mantido um registo dos contactos e reclamações efetuadas, com identificação das pessoas atendidas, motivo do contacto ou reclamação, tipo de encaminhamento e resposta dada pelo proponente e/ou entidade executante.
20. Assegurar que:
 - a. O proponente é titular de uma autorização de utilização dos recursos hídricos para construção, referente aos usos/ações que incidem sobre o leito e as margens das linhas de água identificadas, designadamente a construção de órgãos de drenagem transversal e travessias em viadutos. Aquando da instrução do processo de obtenção de título, nos termos da Portaria nº 1450/2008, de 12 de novembro, deverá anexar os pormenores técnicos e justificação para o dimensionamento de cada passagem hidráulica;
 - b. Caso a água de abastecimento tenha origem numa qualquer captação de água particular, a mesma está devidamente licenciada;
 - c. Que todos os efluentes provenientes das instalações sanitárias são armazenados numa fossa séptica estanque e posteriormente encaminhados para uma estação de tratamento de águas residuais, não sendo admissível qualquer rejeição no solo ou nos recursos hídricos a menos que o proponente venha a ser titular de uma licença para o efeito;
 - d. Que foi submetido um Pedido de Autorização para a Realização de Trabalhos Arqueológicos (PATA), nos termos estipulados no Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, que publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, autorizado pela tutela para a execução do acompanhamento arqueológico.
21. Todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus* e *Pinus* (*Pinus pinea*) quando próximos de áreas intervencionadas, devem ser devidamente balizados, e não apenas sinalizados. A balizagem deve ser realizada, no mínimo, na área de projeção vertical da copa do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção. Proceder à manutenção e vigilância dos balizamentos/sinalizações, até ao final das obras, e conclusão dos arranjos paisagísticos. No caso de outras espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, dever-se-á respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor.
22. Todas as ocorrências patrimoniais deverão estar assinaladas na Planta Síntese de Condicionantes.
23. Informar:
 - a. A Autoridade de AIA do início das fases de 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.
 - b. Comunicar ao ICNF/DRCNFN, o início dos trabalhos de construção com 15 dias de antecedência em relação à data prevista.

- c. Informar a equipa de acompanhamento ambiental, incluindo **arqueológico**, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.

FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

24. Implementar o Plano de Gestão Ambiental da Obra de Construção (PGAO), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras, identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar.
25. Atualizar a planta de condicionamentos, sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda.
26. Cumprir as seguintes restrições de horário nos trabalhos de execução da obra:
 - a. Dada a proximidade dos centros de atividade das alcateias de Leiranco e de Secerigo, todos os trabalhos deverão ser interrompidos no período compreendido entre 1 de abril e 31 de agosto. No restante período do ano é interdita a realização de trabalhos entre o pôr-do-sol e 1 hora após o nascer do sol.
 - b. A utilização de explosivos apenas pode ocorrer **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.
 - c. 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 de Licença Especial de Ruído (LER), nos termos do RGR, com exceção da betonagem de obras de arte e muros de suporte.
27. Estabelecer os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos e máquinas esta deve realizar-se de forma controlada, dentro de corredores balizados. Os referidos limites devem ser claramente balizados e não meramente sinalizados antes do início da obra e permanecer em todo o perímetro durante a execução da mesma. Manter e fiscalizar os balizamentos durante toda a obra.
28. Dar preferência a áreas já artificializadas para instalação de estaleiros. Na impossibilidade de selecionar áreas já de alguma forma intervencionadas, estes não devem ser implantados em: Áreas do domínio público hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações de água; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou de classes mais sensíveis da Reserva Ecológica Nacional (REN); Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Manchas de habitats naturais classificados, nos termos do Anexo B-I do Decreto-lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como das áreas com ocupação florestal; áreas com espécies de flora e fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Áreas de elevada sensibilidade paisagística e Zonas de proteção do património.
29. Organizar preferencialmente os estaleiros com as seguintes áreas:

- a. Áreas Sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);
 - b. Deposição de resíduos: deverão ser colocadas duas tipologias de contentores, nomeadamente contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentores destinados a Resíduos de Construção e Demolição;
 - c. Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser devidamente dimensionada, impermeabilizada e coberta de forma a evitar transbordamentos e que, em caso de derrame accidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes (as bacias de retenção a utilizar deverão ter capacidade suficiente para conter eventuais derrames);
 - d. Parqueamento de viaturas e equipamentos;
 - e. Deposição de materiais de construção.
30. Restringir os estaleiros e parques de materiais ao absolutamente necessário e devem ser vedados, em toda a sua extensão de forma a conter os impactes do seu normal funcionamento e para que o movimento das máquinas não cause estragos fora da área definida.
 31. Não impermeabilizar as áreas dos estaleiros, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
 32. Drenar a zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames accidentais 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.
 33. Prevenir condições suscetíveis de favorecer a proliferação de vetores ou de outros agentes biológicos com potencial relevância para a Saúde Humana.
 34. Dirigir a iluminação em fase de obra, incluindo a dos estaleiros, segundo a vertical do lugar, e apenas sobre os locais que efetivamente seja exigida. Deve assim, a mesma não ser projetada sobre a fachada das habitações e espaços públicos.
 35. Vedar o estaleiros em toda a sua extensão e as áreas de apoio para impedir ocupações não previstas.
 36. Delimitar os locais provisórios de depósitos de terras e outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos, que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.
 37. Preservar, se possível, a vegetação arbórea e arbustiva alta que eventualmente se encontre nas imediações da área de estaleiros e outras áreas de apoio à obra, como forma de restringir os impactes visuais durante a fase de construção, funcionando como cortina arbórea, ainda que a sua remoção seja necessária no final da empreitada. Para tal, estes exemplares devem ser devidamente assinalados ou balizados.
 38. Implementar o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e demolição (PPGRCD), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos. O PPGRCD a implementar deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

39. Proceder, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.
40. É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Gestão Ambiental da Obra.
41. Armazenar temporariamente todo o tipo de resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) num contentor no estaleiro, para posterior transporte para local de depósito autorizado, nomeadamente encaminhamento para os operadores de gestão de resíduos indicados pela Autoridade Nacional dos Resíduos.
42. Definir previamente trajetos para circulação de máquinas e veículos afetos à obra, por forma a evitar o trânsito desordenado e assim, melhorar as condições de segurança para trabalhadores e utentes da via pública. O trânsito da obra deve ser feito pelas vias menos utilizadas ou por caminhos próprios. O plano de circulação a elaborar deve contemplar a consulta das autarquias e outras entidades competentes.
43. Privilegiar os acessos já existentes, de modo a evitar abertura de novos acessos, e definidos corredores de circulação no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.
44. Estudar os percursos mais adequados para movimentação de equipamentos e materiais de/para estaleiro, minimizando a passagem por áreas mais sensíveis, designadamente no domínio hídrico, zonas inundáveis e zonas de infiltração preferencial.
45. Evitar, ao máximo, a afetação de afloramentos rochosos.
46. Minimizar a afetação de povoamentos florestais.
47. Limitar os trabalhos de desarborização, desmatação e decapagem de solos às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar.
48. Salvar, sempre que possível, exemplares ou manchas arbóreas/arbustivas de espécies autóctones, nomeadamente, das espécies exemplares do género *Quercus*.
49. Caso haja necessidade de se proceder ao abate de arvoredos, quer para a instalação do projeto, quer para a abertura e melhoramento dos acessos, quer para a implantação da via ou mesmo da faixa de gestão de combustível, em áreas de perímetro florestal, considerando que o material lenhoso inserido nestes perímetros, caso se encontra sob gestão do DRCNFI/ICNF, a sua retirada só pode ser concretizada após o ICNF proceder (previamente) à sua venda e respetiva repartição de receitas, assim como ao pagamento por parte do promotor do projeto de eventuais indemnizações, a existirem, em consequência do seu corte prematuro.
50. O promotor será responsável por eventuais danos que se venham a verificar nos caminhos e povoamentos florestais envolventes e decorrentes das obras de instalação e funcionamento da Variante a Boticas e a ligação à A24.
51. Recolher, para preservação e propagação, sementes das espécies adaptadas às condições edafoclimáticas da região.
52. Garantir a salvaguarda integral das linhas de água que ocorrem na área do projeto, bem como das respetivas galerias ripícolas de acompanhamento.

53. Respeitar uma faixa de proteção adjacente aos cursos de água (10 m em cada margem), podendo ser alvo de ações de restauro, nomeadamente, controlo de erosão torrencial e incremento da riqueza e abundância de vegetação autóctone.
54. Assegurar a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatagem, desarborização e desflorestação necessárias à implantação do projeto. Os resíduos vegetais não poderão ser enterrados ou depositados próximo de cursos de água, ou em zonas onde possam vir a provocar a degradação da qualidade da água. Poderão ser aproveitados na fertilização dos solos por compostagem.
55. Nas áreas onde se venha a verificar a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, deverá proceder-se à execução das disposições que constem no “Plano de Controle e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras”, quando aplicável.
56. O material vegetal proveniente do corte de espécies vegetais exóticas invasoras a realizar em todas as áreas a intervencionar, deve ser totalmente separado do restante material vegetal e levado a destino final adequado, devendo o corte não ser executado durante a época de produção e dispersão de sementes. A estilhaagem, e o espalhamento desta, não podem ser considerados como ações a desenvolver. O seu transporte a destino adequado, deve assegurar que não há risco de propagação das espécies em causa, pelo que deverão ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie de acordo com as orientações expressas no documento e na cartografia elaboradas com este fim.
57. Garantir que as terras contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras, não são reutilizadas nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser transportada a depósito devidamente acondicionada ou colocada em níveis de profundidade superiores a 1m.
58. Prestar atenção especial à origem/proveniência e condições de armazenamento na sua origem de todos materiais inertes e terras de empréstimo para a construção civil e de terras vivas/vegetais para a recuperação/integração paisagística, não devendo ser provenientes em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras, sempre muito frequentes nas áreas de exploração de inertes e de depósito dos *stocks*, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
59. Assegurar junto dos fornecedores que estas não provêm de áreas ou de stocks contaminados por espécies vegetais exóticas invasoras ou estão isentos da presença dos respetivos propágulos/sementes das referidas espécies para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
60. As operações de desmatagem em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e que consequentemente não sejam sujeitas a mobilização do solo, deverão ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e recarga do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatagem deverão ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
61. Limitar os trabalhos de decapagem de solos às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.

62. Iniciar os trabalhos de escavações e aterros logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.
63. Realizar as movimentações de terras, tanto quanto possível, em épocas mais húmidas em que o solo se encontra menos seco, de modo a reduzir a quantidade de poeiras suspensas que se podem depositar nas linhas de água.
64. Efetuar sempre, a decapagem da terra/solo vegetal/vivo de forma segregadora em função de as áreas acusarem ou não a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, assim como na deposição nas áreas do seu armazenamento, em respeito pelo levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das referidas áreas.
65. A decapagem da terra viva/vegetal deve ser realizada
 - a. com recurso a balde liso e por camadas. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
 - b. Com a profundidade correspondente à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida, sobretudo, nos terrenos de solos agrícolas.
 - c. sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado. Ou seja, a sua progressão deve fazer-se sempre sobre o terreno já decapado.
66. A terra viva/vegetal proveniente:
 - a. da decapagem, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, deverá ser removida e depositada de acordo com as seguintes orientações: em pargas até 2m de altura; próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; protegida de ações de compactação por pisoteio ou por passagem de máquinas; protegidas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de leguminosas e/ou da sua cobertura se necessário e aplicável em função dos tempos de duração e das condições atmosféricas.
 - b. de áreas onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação devendo ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada. Devem ser totalmente separadas da restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância. A ser aplicada a inversão do perfil deve ser garantida a sua deposição no mínimo a 1m de profundidade.
 - c. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para reduzir os níveis de poeiras no ar e a sua propagação, como: não utilização de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de ventos; limpeza regular dos acessos de acesso às áreas em obra e o acondicionamento/proteção dos solos expostos quer a períodos de maior pluviosidade quer em tempo/período seco/ventoso.
67. 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).
68. Armazenar, os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, em locais com características adequadas para depósito.

-
69. Armazenar, caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes materiais em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até serem encaminhados para destino final adequado.
70. Reutilizar as terras sobrantes nos aterros previstos neste projeto, sempre que apresentem as características adequadas, ou na modelação do terreno. O depósito definitivo das terras em vazadouro deve ser feito em último recurso de modo a diminuir os impactes negativos relacionados com a condução e deposição daquelas terras.
71. Efetuar em locais legalmente autorizados o depósito de terras sobrantes, caso se verifique essa necessidade. A seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: Áreas do domínio público hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN); Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas 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 de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património.
72. Assegurar, caso se venha a revelar necessário recorrer a terras de empréstimo para a execução das obras, que as terras são provenientes de locais legalmente autorizados. Deverão ser respeitados os seguintes aspetos para a seleção dos locais de empréstimo: as terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte; as terras de empréstimo 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.
73. Nos taludes:
- aplicar uma camada de terra vegetal associada à plantação de espécies vegetais. Esta ação deve ser efetuada o mais rapidamente possível após a abertura das escavações, de modo que os taludes disponham de proteção aquando da ocorrência das primeiras chuvas.
 - Efetuar o revestimento vegetal dos taludes com espécies adequadas, assim como adoção de soluções de drenagem superficial de modo a evitar o efeito erosivo das águas superficiais, tais como valas de crista, valetas de banquetas e coletores convenientemente espaçados.
 - recolocar a terra vegetal se, ainda durante a fase de construção, ocorrerem chuvas intensas que provoquem a erosão da terra vegetal ainda não fixada pelo crescimento das espécies vegetais e/ou iniciem o ravinamento dos taludes, de forma a evitar o desenvolvimento dos ravinamentos.
74. Implementar o Plano de Fogo:
- Limitar as quantidades máximas de explosivo a utilizar nas pegs, ao máximo definido no Plano de Fogo.

- b. Avaliar e ajustar o Plano de Fogo, ajustando as quantidades máximas de explosivo a utilizar, com vista ao cumprimento dos limites legais NP2074:2015.
75. Efetuar o recurso a explosivos de forma bastante cuidadosa, de modo a não danificar o maciço para além da zona de escavação pretendida, havendo a necessidade de adequar criteriosamente o plano de fogo às características geomecânicas destas formações. Deverá ser utilizada a técnica de pré-corte, por forma a garantir o corte do talude pela geometria pretendida, reduzindo-se simultaneamente a propagação de vibrações ao maciço e evitando-se deste modo, os efeitos de descompressão que poderão levar a instabilizações localizadas nas superfícies dos taludes.
76. Estabelecimento de canais de comunicação, de informação e de reclamações com o objetivo de, por um lado prestar esclarecimentos sobre a fase de obra sobretudo à população local e por outro receber e solucionar (sempre que possível) eventuais reclamações devido à emissão de ruído ou vibrações.
77. Aviso prévio aos recetores sensíveis (moradores na proximidade das frentes de trabalho), do início de trabalhos com recuso a explosivos.
78. Assegurar a instrumentação dos edifícios que se situem na proximidade das localizações onde serão utilizados explosivos e o cumprimento das disposições da NP2074:2015, adotando para as edificações patrimoniais a classificação como estruturas sensíveis e adotando para as restantes edificações a classificação como estruturas correntes.
79. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas).
80. Prevenir a emissão de poeiras e sua deposição nas linhas de água, evitando mobilização de terras em períodos estritamente secos.
81. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e tomar as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
82. Garantir que, se existir a necessidade de rebaixar os níveis freáticos, a água bombeada é devolvida às linhas de água imediatamente a jusante da zona de obra, de forma a minimizar os impactes no processo de recarga dos aquíferos.
83. Efetuar o armazenamento preventivo de materiais de escavação com vestígios de contaminantes, até encaminhamento para destino final adequado.
84. Garantir o escoamento das linhas de água superficiais em todas as fases de obra.
85. Realizar com celeridade o restabelecimento de linhas de água temporariamente desviadas aquando da instalação dos órgãos de drenagem transversal, devendo esta instalação ser efetuada, preferencialmente, em período seco.
86. Proibição de qualquer tipo de descarga ou depósito de resíduos de substâncias poluentes nos solos ou em linhas de água.
87. Garantir a limpeza de betoneiras em locais afastados de linhas de água e com condições adequadas no local destinado para o efeito, definindo o procedimento a adotar para a gestão do efluente e lamas retidos.
88. Efetuar o armazenamento de combustíveis e outras substâncias poluentes em recipientes estanques, devidamente acondicionados e na área anexa ao estaleiro preparada para esse fim. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural.

89. Disponibilizar kits de contenção de derrames nas frentes de obra, bem como os equipamentos necessários à recolha em caso de derrame.
90. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
91. Disponibilizar, para os trabalhadores, instalações sanitárias amovíveis.
92. Assegurar que a recolha dos efluentes provenientes de instalações sanitárias do tipo “móvel” tem a frequência necessária à manutenção das boas condições de higiene, devendo ser realizada por uma empresa licenciada para o efeito.
93. Garantir a adequação do destino final para os efluentes domésticos (provenientes das instalações amovíveis).
94. Minimizar os impactes erosivos causados pelo tráfego dos equipamentos de construção, limitando a circulação de todos os equipamentos e em especial os mais pesados a um corredor o mais estreito possível, proceder ao tratamento desses terrenos, melhorando as suas condições de compactação, com vista a dificultar a erosão.
95. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento, para prevenir fugas de óleos e combustíveis e assegurar a minimização das emissões gasosas e de ruído. Esta medida aplica-se, também, às fases subsequentes.
96. Implementar um plano de gestão de eficiência energética e hídrica para a obra que privilegie: a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.
97. Privilegiar a aquisição de frota elétrica, bem como a otimização das rotas do transporte rodoviário inerente à exploração.
98. Delimitar as zonas de intervenção da obra, sobretudo as que se localizam nas proximidades de áreas de ocupação sensível (indicadas anteriormente como as áreas de proximidade a recetores sensíveis, principalmente de ocupação urbana) com recurso a tapumes. Esta medida evita ainda concentração de pessoas a assistir ao desenvolvimento dos trabalhos que estariam particularmente expostas à emissão de poluentes da qualidade do ar.
99. Adotar velocidades moderadas sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
100. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de gases com efeito de Estufa (GEE) e de ruído.
101. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
102. Proceder à aspersão regular e controlada de água, 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.

103. Adotar em caso de reclamações e consoante a queixa reportada, as seguintes ações:
 - a. Limite e controlo da velocidade de circulação;
 - b. Reforço do procedimento de aspersão com água;
 - c. Criação de barreiras naturais e/ou artificiais à dispersão dos poluentes.
104. 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. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.
105. São proibidas queimas a céu aberto.
106. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originam o menor ruído e vibração possível.
107. Sempre que técnica e legalmente possível, sejam privilegiados:
 - a. trabalhadores residentes na região;
 - b. empresas locais para fornecimento de materiais;
 - c. prestadores de serviços sediados nos concelhos abrangidos;
 - d. alojamento e restauração locais.
108. Realizar a prospeção arqueológica sistemática dos locais de implantação das infraestruturas do projeto, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospetadas anteriormente, após a desmatção e antes das operações de decapagem e escavação, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento.
109. Efetuar o acompanhamento integral e contínuo da obra, por arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Este acompanhamento consiste na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatção e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo. Inclui a observação do desmonte de estruturas e o acompanhamento da execução de balizamentos de ocorrências, situadas a menos de 50 m de distância da frente de obra.
110. Assegurar que o acompanhamento arqueológico é desenvolvido, de acordo com o número de frentes, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente credenciada para o efeito pela tutela.
111. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas. Antes da adoção de qualquer medida de minimização deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
112. Conservar *in situ* as ocorrências patrimoniais que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico em fase de obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, (no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual) ou salvaguardadas pelo registo.
113. Colocar os achados móveis em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

114. Suspende a frente de obra, sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.

FASE FINAL DE EXECUÇÃO DA OBRA

115. Executar de forma coordenada os Projetos e Planos previstos: “Projeto de Integração Paisagística da Variante a Boticas e Ligação à A24 ”; “Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras” e “Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas”. A implementação e acompanhamento dos referidos planos e Projetos deve ser acompanhada, preferencialmente, pelos mesmos especialistas que os elaboraram.
116. Recuperar todas as áreas afetadas, incluindo operações de limpeza e remoção de todos os materiais, remoção completa de pavimentos existentes, descompactação e arejamento do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e revestimento com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone.
117. Garantir a reposição das funções do solo após ocupações temporárias.
118. Repor a topografia e a permeabilidade natural dos solos.
119. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que tenham sido eventualmente afetados pelas obras de construção.
120. Manter continuamente as áreas a florestar e/ou recuperar, até se comprovar a estabilidade ecológica.
121. Compatibilizar as áreas de afetação com os usos indicados e salvaguardados pela classificação da região do Barroso como Património Agrícola Mundial da FAO - Paisagem Classificada GIAHS do Barroso (GIAHS), o plano de recuperação ambiental e paisagístico, e ainda promover essas áreas ocupadas com a construção, através da criação de um sistema agroflorestal tradicional e sustentável, tendo como base os métodos de exploração e uso associados às práticas ancestrais consistentes com os costumes da região onde se insere. Assim, a reconversão num uso agroflorestal deve ser realizada com a criação de espaços ocupados com olivais, pomares, carvalhais, sobreirais, medronhais ou soutos em conformidade com as características montanhosas da área em estudo.
122. Repor as extensões de muros de pedra seca assim como as sebes vivas arbóreo-arbustivas de compartimentação das zonas agrícolas afetadas deverão ser repostas. No caso dos muros de pedra seca a sua reconstrução deverá recorrer aos mestres locais que detêm a arte tradicional da sua construção.
123. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam eventualmente afetadas no decurso da obra.
124. Efetuar a reparação do pavimento eventualmente danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso ao local de implantação do projeto pela circulação de veículos pesados durante a construção.

FASE DE EXPLORAÇÃO

125. 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.
126. Implementar procedimentos de emergência em caso de derrame de substâncias perigosas na via.
127. Atuar de forma rápida de contenção e remoção dos contaminantes para evitar a afetação dos solos e recursos hídricos.
128. Contactar, em caso de acidente na via, com derrame de materiais tóxicos ou perigosos, as entidades responsáveis pelo fator ambiental potencialmente atingido.
129. Vistoriar, manter e efetuar a limpeza periódica de todos os órgãos de drenagem transversal e longitudinal.
130. Vistoriar e manter as estruturas preventivas de erosão e de correção torrencial que vierem a ser construídas.
131. Assegurar a análise e atendimento das exposições da população no sentido de corrigir eventuais situações detetadas (pelos utilizadores) ao nível da segurança de acessibilidade e circulação, interferência com qualidade de vida por incomodidade gerada pela exploração da via ou outras.”.
132. Implementar e apresentar os Relatórios de Acompanhamento dos anteriores Planos e do Projeto de acordo com os períodos de duração definidos para cada um deles.
133. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção ou outros trabalhos:
 - a. fornecer aos empreiteiros e subempreiteiros a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados quer no EIA quer com os que se venham a identificar na fase de construção;
 - b. que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, efetuar o acompanhamento arqueológico dos trabalhos;
 - c. Assegurar a comunicação pelo dono-da-obra, à entidade de tutela do Património Cultural, do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, devendo fazê-lo de modo imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetiva salvaguarda.
134. Implementar um plano de gestão de eficiência energética e hídrica para a exploração do projeto que privilegie: a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.
135. Utilizar preferencialmente equipamentos e veículos de baixas ou zero emissões nas operações de manutenção periódicas.
136. Assegurar a manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal, de forma a assegurar a preservação do coberto vegetal, o reforço da capacidade de sumidouro de carbono e a estabilização dos taludes.
137. Privilegiar no âmbito do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), a compensação adequada e proporcional da perda de biomassa florestal afetada, em matéria de sequestro de carbono, sem prejuízo de outras plantações previstas, nomeadamente de sementeiras ou arbustos.

138. Implementar um Plano de Emergência Interno, e respetivo protocolo de resposta, face a eventos meteorológicos extremos.
139. Acautelar o cumprimento das medidas de gestão florestal indicadas no PMDFCI da região, nomeadamente a limpeza e manutenção das faixas de gestão de combustível na envolvente.
140. Garantir uma adequada implantação e manutenção de zonas verdes e de espaços sombreados, onde prevaleça o uso de vegetação que favoreça a amenização local do clima e que crie condições de maior conforto térmico.
141. Privilegiar a arborização com espécies vegetais resilientes ao risco de incêndio e a situações de stress hídrico.
142. Manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados nas espaldas dos taludes de escavação ou de aterro, como medida de controlo da erosão dos taludes.
143. Efetuar a monitorização da estabilidade de aterros e escavações e controlo dos processos erosivos.
144. Acautelar o bom estado dos taludes e a monitorização de assentamentos, sobretudo nas zonas dos encontros entre as estruturas rígidas (obras de arte) e dos aterros.
145. Evitar a ocupação adicional de áreas de RAN na envolvente da infraestrutura.
146. Efetuar a manutenção periódica dos sistemas de drenagem.

FASE DE DESATIVAÇÃO

147. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve ser apresentada, no último ano de exploração da via (ou de troços a desativar), a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto após a respetiva desativação. Deve assim ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, um plano pormenorizado, contemplando nomeadamente:
 - a. A solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
 - b. As ações de desmantelamento e obra;
 - c. O destino a dar a todos os elementos retirados;
 - i. os materiais a remover deverão ser transportados e encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, para que os resíduos sejam integrados em processos adequados de reciclagem, dado que a transformação de resíduos em novos recursos, em linha com um modelo de economia circular, contribui para a redução das emissões de GEE.
 - d. A definição das soluções de acessos ou de outros elementos a permanecer no terreno;
 - e. Um plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

Este plano deve ainda prever o cumprimento das condições da presente decisão que sejam também aplicáveis às ações de desativação e requalificação a desenvolver, complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

OUTROS PLANOS

1. Projeto de Integração Paisagística (PIP)

Projeto de Integração Paisagística revisto com base nas seguintes orientações para a sua fase de conceção em consonância com as alterações a introduzir no layout final:

- a. Deve ser elaborado na qualidade de Projeto de Execução e, como tal, nele devem constar todas as peças escritas e desenhadas necessárias à empreitada e à correta execução do Projeto, nomeadamente peças escritas (Memória Descritiva e Justificativa, Caderno de Encargos, Mapa de Quantidades e o Plano e Cronograma de Manutenção) e peças desenhadas (Plano Geral, Plano de Plantação, Plano de Sementeiras, Plano de Modelação, Planta de Pormenores e Plano de Gestão e Manutenção para a estrutura verde para a Fase de Exploração por um período mínimo de 3 anos para além do término do período de garantia).
- b. Deve ser elaborado por uma equipa multidisciplinar que integre preferencialmente, especialistas em Paisagem (arquiteta/o paisagista), em fitossociologia, em biologia e em património entre outros que se considerem pertinentes.
- c. Para os muros de contenção a construir, se aplicável, independentemente da sua localização, devem ser apresentadas as soluções de integração.
- d. No alinhamento dos pilares dos viadutos devem ser consideradas plantações de árvores isoladas ou em bosque para ocultação dos mesmos.
- e. As questões de segurança devem ser observadas, quer quanto às densidades, quer quanto aos espaçamentos entre copas e distância entre maciços a criar, de modo a garantir descontinuidade do material (vegetal) combustível.
- f. Definir graficamente as “faixas de gestão de combustível” em carta autónoma.
- g. Assegurar a devida compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via garantido o correto afastamento das copas das árvores no seu estado maduro, nomeadamente em relação aos postes de iluminação e sinalética.
- h. A abordagem conceptual deve pautar-se pela observância das características ecológicas, edafoclimáticas, fisiográficas e paisagísticas do local.
- i. Deve promover a recuperação das galerias ripícolas e a das linhas de água intervencionadas recorrendo a soluções mais ecológicas como Engenharia Natural.
- j. Deve assegurar a minimização dos impactes visuais negativos sobre o sistema de vistas, estudado a partir de locais mais sensíveis, em particular de ocorrências patrimoniais e núcleo populacionais, para que a partir destes seja assegurada uma proposta seletiva de posicionamento do material vegetal a considerar nomeadamente em termos de cortina arbóreo-arbustiva.
- k. Deve prever a preservação seletiva e manutenção do elenco arbóreo-arbustivo existente, do género *Quercus*, ou outras espécies de porte relevante - pinheiro-manso, castanheiros ou outras espécies de porte relevante - se em adequadas condições fitossanitárias e de estabilidade biomecânica, devendo os mesmos ter representação gráfica diferenciada entre o “Existente” e o “Proposto”.
- l. Deve contemplar o uso exclusivo de espécies autóctones arbóreos e arbustivos, de folha perene e de folha caduca, respeitando o elenco florístico da região ou tradicionalmente utilizadas na região, provenientes de populações locais (estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas

em viveiro). Não devem ser utilizadas plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais.

- m. Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – deverá ser acompanhado de certificados de origem; apresentar boas condições fitossanitárias; bem conformado e apresentar portes médios já significativos, quer em altura quer em dap/pap.
- n. Deverão ser equacionados eventuais transplantes de exemplares presentes e passíveis de tal operação devendo ser detalhadas todas as “medidas preparatórias”, das quais depende o maior grau de sucesso.
- o. Deve ser expresso, na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos, a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, assim como em relação à *Trioza erytreae*, devendo ser inclusive considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.
- p. Deverão ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à instalação da vegetação a propor.
- q. Deverá considerar a apresentação de relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP durante a sua implementação e, durante 3 anos, após a sua implementação.

2. Projeto de Integração e Recuperação Paisagística

Projeto de Integração e Recuperação Paisagística que contemple o tratamento de todas as áreas da estrada não pavimentadas e de todas as áreas temporariamente afetadas pelo projeto, nomeadamente as áreas de estaleiro e de acessos temporários e as áreas de movimentação de maquinaria. Este projeto deverá ser desenvolvido atendendo aos seguintes aspetos:

- a. Os novos taludes a criar devem ser modelados o mais naturalmente possível nas zonas de transição com o terreno existente. A modelação do terreno deve privilegiar inclinações inferiores a 1:2 (V:H), suavizadas por perfil em S. Se necessário, e sempre que a estabilização do terreno o exija, deverão ser utilizadas mantas orgânicas ou realizadas hidrossementeiras para garantir a estabilização imediata dos taludes.
- b. Nas situações potencialmente mais impactantes, pela proximidade a áreas habitadas ou onde estejam previstas estruturas de maior dimensão, deverá ser prevista a plantação de cortinas arbóreas.
- c. Deverão ser recuperadas todas as áreas afetadas temporariamente pela obra, com reposição do relevo anteriormente existente e reposição da permeabilidade do solo, procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação. Esta recuperação deverá incluir operações de descompactação do solo e de modelação do terreno; as plataformas criadas para estaleiro ou outros fins, deverão, depois de desativadas, ficar com uma pendente nunca inferior a 2 %, para garantir o não empoçamento e uma melhor recuperação da vegetação natural.
- d. Na escolha das espécies a utilizar deve ser privilegiado o uso de flora autóctone, admitindo-se também o uso de arqueófitos⁴. Sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em Portugal Continental, mesmo que não estejam incluídas na legislação existente (Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho).

⁴ Plantas exóticas introduzidas pela ação humana previamente ao ano de 1500.

- e. Deverá ser feito e implementado um Plano de Manutenção com uma calendarização detalhada para o conjunto de operações que o mesmo deve observar.

3. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Apresentar proposta de “Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas” antes do término da obra e em tempo que permita a sua avaliação e a sua execução após aprovação.

Objetivo

Restabelecer as orientações para a recuperação das zonas intervencionadas no âmbito da construção do Projeto remanescentes a solo nu no final da obra (local do estaleiro e de armazenamento temporário de materiais diversos e inertes; zonas adjacentes ao novo traçado e aos acessos paralelos a criar; novos troços a construir e respetivos taludes, passagens hidráulicas e agrícolas), garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactos negativos do projeto, designadamente, e entre outros descritores, sobre a Paisagem.

O mesmo deve considerar as seguintes orientações:

- a. As áreas objeto a considerar são todas as áreas afetadas, não sujeitas ao Projeto de Integração Paisagística, e que deverão ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.
- b. Representação em cartografia (ortofotomapa) das áreas afetadas temporariamente, a escala adequada. Destacam-se todas as áreas pavimentadas das vias existentes – estradas, nós, rotundas e caminhos paralelos, etc - a desativar.
- c. A cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que tiveram durante a Fase de Construção.
- d. A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos caminhos/acessos existentes e desativar, descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vivas/vegetais.
- e. A cada área cartografada graficamente devem ser associadas o conjunto de operações/ações a aplicar.
- f. No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas deverão ser consideradas espécies autóctones e todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias.
- g. Deverão ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária.
- h. Apresentar o Relatório de Acompanhamento da Obra, apoiado em registo fotográfico focado nas questões/medidas do Fator ambiental Paisagem. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente no âmbito da verificação do cumprimento das medidas/DIA.

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

A proposta deve considerar as seguintes orientações:

- a. Deve ser preferencialmente elaborado por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria devendo constar como autores do Plano e acompanhar quer a implementação na Fase de Construção, quer o acompanhamento ativo na Fase de Exploração.
- b. Cartografia atualizada com o levantamento georeferenciado das áreas, sobrepostas à Carta Militar e Ortofotomapa, onde se registre a presença de espécies vegetais exóticas invasoras.
- c. A quantificação em área, a caracterização das espécies em presença e as metodologias a aplicar no controle específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes.
- d. Definição de um programa de monitorização para a Fase de Exploração para um período temporal a propor, onde devem constar as ações a realizar também para a Fase de Obra.
- e. Apresentação de relatórios associados quer à implementação quer ao acompanhamento devendo ser proposto os intervalos de tempo para a sua apresentação dentro do período total de acompanhamento definido no âmbito do cumprimento da anterior alínea anterior).

5. Plano de Acompanhamento Socioeconómico

Acompanhamento sistemático da execução das medidas de minimização, particularmente no que respeita à manutenção das acessibilidades, à reposição das infraestruturas afetadas e à resolução célere das situações comunicadas pelas populações e pelos proprietários diretamente abrangidos, verificando se as medidas de minimização previstas produzem efetivamente os resultados esperados:

Acompanhamento sistemático dos seguintes aspetos:

- manutenção das acessibilidades às habitações, explorações agrícolas e restantes propriedades afetadas;
- funcionamento dos restabelecimentos provisórios implementados durante a execução da obra;
- reposição das infraestruturas agrícolas intercetadas, nomeadamente caminhos rurais, muros, cercas, passagens de gado e sistemas de drenagem ou rega, sempre que existentes;
- cumprimento das medidas destinadas a minimizar os condicionamentos da circulação rodoviária local;
- evolução das reclamações apresentadas por particulares e entidades locais, bem como respetivo tratamento e resolução;
- verificação da recuperação das áreas temporariamente ocupadas após a conclusão dos trabalhos.

Deve ser mantido um registo atualizado das reclamações recebidas durante a execução da empreitada, identificando a respetiva natureza, as medidas corretivas adotadas e o prazo de resolução, de forma a permitir à Autoridade de AIA verificar a eficácia do sistema de gestão implementado.

Caso venham a verificar-se situações de degradação da funcionalidade dos restabelecimentos, dificuldades de acesso às propriedades ou outras ocorrências suscetíveis de afetar significativamente a utilização do território, deverão ser adotadas as medidas corretivas que se revelem necessárias, em articulação com os municípios e restantes entidades competentes.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

A estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização deve seguir o definido no Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

1. Programa de Monitorização do Lobo

O objetivo primordial da realização dos programas de monitorização é avaliar os impactes que a infraestrutura causa sobre os grupos-alvo. Esses impactes podem estar relacionados com a mortalidade, mas também com alterações comportamentais dos animais que os levam a não utilizar a área do projeto, conduzindo ao chamado efeito de exclusão. Para a análise destes dois aspetos e para o estabelecimento de uma relação causal entre o empreendimento e os impactes eventualmente observados é imprescindível a existência de áreas controlo, de características semelhantes à do projeto, mas não afetada por este, com a qual se farão comparações de eventuais modificações da respetiva utilização. Esta questão, associada à comparação com a situação de referência/ano 0 da monitorização, é preponderante no delineamento de qualquer plano de monitorização e a sua inexistência conduzirá a resultados inconclusivos.

Em relação ao Programa de monitorização apresentado para o lobo deve ser considerado o seguinte:

- Concorda-se com o programa de monitorização do lobo e a sua integração no relatório de monitorização do lobo associado ao projeto da Mina do Barroso, devendo ser ajustado/acrescido de forma a incluir percursos de prospeção que abrangem a área de estudo da Variante. Relembra-se que o mesmo deverá conter a situação de referência, construção e 5 anos de exploração.
- Aos relatórios dos programas de monitorização devem ser anexados ficheiros com informação em formato vetorial (tipo *shapefile*), com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos) e registos realizados.
- A avaliação dos resultados dos planos de monitorização deverá ser devidamente ponderada entre o proponente, o ICNF e a APA, no final de cada um dos períodos de monitorização, de forma a poderem ser aplicadas as medidas adequadas à salvaguarda das espécies-alvo e à minimização dos impactes.
- Os Planos de Monitorização deverão considerar a análise dos impactes cumulativos.
- Os relatórios deverão ser entregues até 60 dias após a realização da última amostragem do período a que se refere o relatório.

2. Programa de Monitorização da Mortalidade da Fauna

O objetivo da monitorização é estimar a mortalidade da fauna por colisão/atropelamento com os veículos que circulam na estrada a implementar e definir medidas de minimização direcionadas à redução da mortalidade.

Parâmetros a Avaliar

Os parâmetros a monitorizar serão os seguintes:

- Mortalidade observada desagregada por espécie/grupo e secção da estrada monitorizada;
- Taxa de remoção e detetabilidade dos cadáveres.

Locais e Frequência da Amostragem

Deverá ser monitorizada toda a extensão nova da estrada.

A prospeção de cadáveres deverá ser semanal durante pelo menos 3 anos da fase de exploração.

A realização de testes de remoção e detetabilidade de cadáveres deverá ser efetuada devido à existência de diferenças significativas ao nível da taxa de detetabilidade dos observadores e/ou da taxa de remoção de cadáveres pela comunidade necrófaga.

Os testes de detetabilidade serão efetuados apenas uma vez no primeiro ano de monitorização e os testes de remoção deverão ser efetuados uma vez por época no primeiro ano de monitorização.

Para cálculo das taxas de detetabilidade, serão contabilizados o número de modelos (objetos de dimensão, forma e coloração semelhantes aos cadáveres) encontrados por um técnico, previamente distribuídos na envolvente do projeto por um segundo técnico (e sem que o primeiro tenha conhecimento das suas localizações). Os testes serão repetidos por todos os técnicos envolvidos na prospeção de cadáveres. Deste modo, apura-se a percentagem de modelos encontrados, como média de cada técnico da detetabilidade multiplicada pela frequência de prospeção.

Técnicas e Método de Amostragem

Toda a estrada deverá ser percorrida por um veículo a uma velocidade inferior ou igual a 20 km/h.

Sempre que um cadáver (completo ou não) for encontrado durante a prospeção deve ser registada a seguinte informação:

- espécie;
- idade;
- sexo;
- localização (distância em relação à estrada) e ponto GPS;
- habitat envolvente;
- presença ou ausência de indícios de predação e percentagem de tecidos removidos por necrófagos;
- presença ou ausência de traumatismos;
- data aproximada da morte (4 categorias: 24h; 2-3 dias; mais de 1 semana; mais de 1 mês); indícios de migração (se possível);
- fotografia digital do cadáver e condições meteorológicas do dia de prospeção.

O equipamento necessário incluirá: GPS, ficha de campo, luvas cirúrgicas, sacos de plástico, máscaras e máquina fotográfica.

Conteúdo e Periodicidade dos Relatórios

No final de cada ano de monitorização será elaborado um relatório anual, que incluirá uma análise preliminar dos dados recolhidos até esse momento, e no final do período de monitorização será elaborado um relatório final, que incluirá toda a informação recolhida ao longo dos 3 anos. Estes relatórios serão entregues 60 dias a 90 dias após a conclusão dos trabalhos do ano a que se refere o relatório.

No relatório final será efetuada uma revisão geral de todo o trabalho de monitorização que se desenvolveu ao longo desse período, avaliando-se então a necessidade de se efetuarem trabalhos adicionais e de se rever o Plano de monitorização.

Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

No final de cada ano de monitorização e face aos resultados obtidos deve ser analisada a necessidade de implementação de medidas de minimização para reduzir a mortalidade.

Revisão do plano de Monitorização

Com base nos resultados obtidos no final dos três anos de monitorização na fase de exploração, será avaliada a necessidade da continuação da monitorização. A revisão do plano de monitorização será feita se forem detetadas novas situações não abrangidas pelo presente programa de monitorização e caso se verifique que a metodologia proposta não é a mais adequada.

3. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O proponente apresentou um Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro com o qual genericamente se concorda, no entanto deverá ser complementado com o seguinte:

- 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 (ou do RECAPE), 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.
- 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.
- Para a fase de exploração, monitorização nos recetores sensíveis identificados na caracterização da situação de referência (PR1 a PR9). 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 relatórios deverão ser entregues até 3 meses após a realização das correspondentes medições e incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas ou que deverão ser implementadas.

Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual.

4. Programa de Monitorização das Vibrações

Não foi apresentado um programa de monitorização. Assim, em fase de RECAPE, o proponente terá de apresentar um programa de monitorização de vibrações, para a fase de construção. No quadro seguinte são dadas algumas indicações para a elaboração desse Plano.

Quadro 16 - Indicações para a implementação do Plano de Monitorização de Vibrações.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
Fase de Construção			
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	• Recetores Sensíveis mais próximos, identificados no âmbito da avaliação do projeto • Ocorrências Patrimoniais identificadas Eventuais pontos adicionais associados a reclamações que tenham provimento.	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.	Oportunidade: Medições deverão ser realizadas em período desfavorável, ou seja, maior carga instantânea e/ou maior proximidade. Normalização: NP 2074:2015 BS 6472-2:2008
Critérios de avaliação de desempenho	Identificação das causas de desvio	Medidas de gestão ambiental a implementar	
• Cumprimento do disposto na NP 2074: 2015, para o dano no edificado • Cumprimento das disposições da BS 6472-2:2008, para a incomodidade às vibrações	• Utilização de explosivo em excesso; • Mau funcionamento dos retardos; • Ocorrência de uma formação geológica de características diferentes	• Reforço da inspeção sobre a quantidade de explosivo a utilizar por retardo. • Redimensionamento do diagrama de fogo para evitar danos nas edificações e de incomodidade humana às vibrações. • Reparação e indemnização pelos eventuais danos causados.	

Os 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.

5. Programa de Monitorização da Qualidade do Ar

Parâmetros a monitorizar - Avaliação das concentrações partículas PM₁₀ (µg/m³) - partículas em suspensão no ar ambiente, na envolvente do projeto ao longo das fases de construção, exploração e desativação.

As medições devem incluir os seguintes parâmetros meteorológicos:

- Temperatura Ambiente;
- Precipitação;
- Vento (velocidade média (km/h) e (frequência (%));
- Humidade relativa;
- Pressão Atmosférica;
- Radiação Solar.

Locais de Amostragem - Deverá ser efetuada medição na proximidade da Mina do Barroso e junto do recetor sensível mais próximo da Alternativa a selecionar, nas diferentes fases do projeto.

No caso de implementação de uma medida de minimização específica na proximidade de um recetor, resultante da demonstração da ultrapassagem dos valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente PM₁₀, deverá ser acrescentado um ponto de monitorização nesse local, de forma a verificar a eficácia da medida.

Ensaio e Método - A metodologia apresentada deverá dar cumprimento ao descrito na legislação portuguesa (Parte A do Anexo II do DL 102/2010, republicado no DL n.º 47/2017, 10 de maio), para medições indicativas (medições em 14% do ano). Segundo o DL n.º 47/2017 a comparação com os valores limites anuais da legislação portuguesa, só poderá ser realizada com um esquema de medição representativo condições de todo o ano (mínimo de 14% do ano segundo os requisitos da Parte A do Anexo II do DL 102/2010, republicado no DL n.º 47/2017).

- As medições devem ser realizadas por um laboratório acreditado segundo a norma de referência NP EN ISO/IEC 17025;
- Determinação de partículas em suspensão: fração PM₁₀ - Método de medição gravimétrica;
- EN 12341:2014 - *Ambient air - Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter*.

Frequência e Duração da Amostragem - Deverá ser realizada uma campanha antes do início da construção para aferir a situação de referência.

A medição a realizar, deverá ter uma duração mínima correspondente a 8 campanhas de medição, com uma duração de 1 semana cada (56 dias de medição), correspondente a 14 % de um ano civil. As 8 campanhas devem ser distribuídas ao longo do ano de forma a medir em diferentes condições meteorológicas. As mesmas devem ser representativas e os seus resultados serem passíveis de comparação com os respetivos valores limite para proteção da saúde humana fixados para esse poluente no referido diploma legal, devendo ser cumprido o disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, no que diz respeito a medições indicativas.

Para a fase de construção e exploração, deverá ser adotada a mesma metodologia, sendo a frequência da campanha anual, condicionada aos resultados obtidos na 1.ª monitorização. As amostragens podem ser reajustadas em função dos resultados obtidos nas primeiras amostragens, após parecer da entidade competente. No caso de se verificar a ultrapassagem dos limiares ou em caso de reclamação, devem ser aplicadas medidas de minimização e a campanha de monitorização deve ser repetida.

Apresentação de Resultados - Os valores obtidos nas medições deverão ser comparados com os valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente PM₁₀, nomeadamente os descritos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio. Após a realização de cada uma das campanhas deverá ser elaborada o respetivo relatório, os quais deverão ser entregues à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA) sempre que se realizem campanhas de monitorização.

O programa de monitorização, nomeadamente novos poluentes a efetuar medições, deverá ser revisto, em cada relatório de monitorização, de acordo com os resultados obtidos, ou queixas/reclamações que eventualmente possam ser consideradas relevantes em matérias de impactes de qualidade do ar ambiente.

ANEXO I

Pareceres Externos

De: Município de Chaves <municipio@chaves.pt> em nome de Município de Chaves
Enviado: 15 de junho de 2026 16:02
Para: Expediente Município de Chaves
Assunto: Fwd: Solicitação de emissão de parecer específico Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3927 Variante a Boticas e Ligação à A24 - Nº S035240-202606-DAIA.DAP #PROC: (642470) DAIA.DAPP.00026.2026#
Anexos: S035240-202606-DAIA_DAP.pdf

Município de Chaves
Gabinete de Apoio à Presidência
Praça de Camões
5400 - 150 Chaves

Aos Chefes da DPM e DPTGU para
conhecimento e avaliação da proposta infra,
nas dimensões da mobilidade e do
urbanismo.

O Presidente da Câmara


Nuno Vaz
16-06-2026

----- Forwarded message -----

De: Expediente Geral <geral@apambiente.pt>
Date: segunda, 15/06/2026 às 12:27
Subject: Solicitação de emissão de parecer específico Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3927 Variante a Boticas e Ligação à A24 - Nº S035240-202606-DAIA.DAP #PROC: (642470) DAIA.DAPP.00026.2026#
To: <municipio@chaves.pt>, <municipio@cm-boticas.pt>, <info@e-redes.pt>, <josecarvalho.martins@e-redes.pt>, <geral@adtrat.pt>

Exmo/a. Sr/a.

Remete-se em anexo o ofício S035240-202606-DAIA.DAP para os efeitos aí previstos.

Informa-se que a documentação remetida a coberto deste e-mail não será enviada em papel, de modo a reduzir os respetivos consumos.

Mais se informa que, de acordo com o determinado no n.º 2 do artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 135/99, de 22 de Abril, na sua redação atual, a correspondência transmitida por via eletrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte de papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento.

Com os melhores cumprimentos,

À Arq.ª Ana Isabel Augusto/Eng. Abel Peixoto
para análise e elaboração de competente
informação.

A Chefe de Divisão


Sofia Costa Gomes
18-06-2026

O Secretariado do Departamento de Avaliação Ambiental



Rua da Murgueira, 9 – Zambujal – Alfragide

2610-124 Amadora

Telefone: (+351) 21 472 82 00



 Praça de Camões 5400-150
 municipio@chaves.pt

 276 340 500
 www.chaves.pt



Barroso

Património
Agrícola Mundial

Boticas e Montalegre



Aliança
+
FAMÍLIAS RESPONSÁVEIS
2014/2015/2016/2017/2018



9.º ÂMBITO DOS SERVIÇOS DE
EDUC. DES. SOCIAL
| ATENDIMENTO
| URBANISMO

Exmo(a). Senhor(a)

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

RUA DA MURGUEIRA, N.º 9

ZAMBUJAL - ALFRAGIDE

2610-124 AMADORA

SUA REFERÊNCIA

SUA COMUNICAÇÃO

NOSSA REFERÊNCIA
520

DATA
03/07/2026

ASSUNTO: ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA "VARIANTE A BOTICAS E LIGAÇÃO À A24"

Na sequência do pedido de parecer de V. Exa., relativo ao Estudo de Impacto Ambiental da "Variante a Boticas e Ligação à A24, ao abrigo do disposto no n.º 12, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, somos a informar que, de acordo com a deliberação da Câmara Municipal de 02.07.2026, foi emitido **parecer favorável**.

Com os melhores cumprimentos

A Vice-Presidente da Câmara,


(Dra. Isabel Torres)

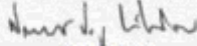
DIVISÃO DE PROJETOS E MOBILIDADE
INFORMAÇÃO / PROPOSTA Nº 495 / 2026

Despacho | Titular do Cargo Político

Visto, Concorde.

Proceda-se conforme preconizado na proposta contida na informação técnica infra, nos termos, com os fundamentos e para os efeitos constantes da mesma, dando, assim, acolhimento ao sentido de decisão expresso no parecer nela exarado pelo Chefe da DPM.

O Presidente da Câmara



Nuno Vaz
09-07-2026

Despacho | Direção de Departamento

Despacho | Unidade Orgânica

Atento aos fundamentos de facto e de direito expressos na presente informação técnica, sou a propor que, nos termos da mesma, seja superiormente proferida decisão administrativa conducente ao sancionamento da estratégia procedimental enunciada no seu ponto III. À consideração do Senhor Presidente, Dr. Nuno Vaz.

O Chefe de Divisão



Luis Santos, Arg.
07-07-2026

Assunto | **Emissão de parecer sobre o processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3927 – “Variante a Boticas e Ligação à A24”.**

I – Introdução

Em resposta à solicitação da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), relativa ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3927, respeitante ao projeto "Variante a Boticas e Ligação à A24", cumpre informar que o Município de Chaves, no âmbito das suas atribuições, analisou a documentação técnica disponibilizada no Sistema de Informação sobre AIA. Ressalva-se, contudo, que o presente parecer se refere unicamente à extensão da via inserida no território do concelho de Chaves. O referido pedido enquadra-se no dever de cooperação institucional previsto no artigo 14.º, n.º 12, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, visando a integração do contributo do Município na avaliação final a cargo da respetiva Comissão de Avaliação.

II – Parecer

Da análise efetuada, a Divisão de Ordenamento do Território e Gestão Urbanística (DOTGU) do Município de Chaves elaborou o parecer técnico anexo, que aborda a conformidade urbanística e territorial face aos instrumentos de gestão em vigor.

No que concerne à Divisão de Projetos e Mobilidade (DPM), e após análise técnica ao projeto em apreço — com especial incidência na especialidade de vias de comunicação e infraestruturas rodoviárias — emite-se o seguinte parecer, estruturado nos pontos que se seguem:



a) **Beneficiação do troço de ligação à A24:** O projeto prevê a manutenção das características geométricas atuais no troço de ligação existente, entre os PK's 5+720 e 6+533, limitando a intervenção a trabalhos de repavimentação pontual e à complementação de sinalização e equipamentos de segurança. Esta Divisão considera esta solução insuficiente, defendendo que o referido troço deverá adotar o perfil transversal tipo definido para a restante variante (1,5 m + 3,5 m + 3,5 m + 1,5 m). Adicionalmente, entende-se imprescindível a realização de um estudo de dimensionamento estrutural do pavimento com vista ao seu reforço. Estas intervenções são fundamentais para acomodar o aumento de tráfego, nomeadamente de veículos pesados, garantindo níveis adequados de segurança rodoviária e mitigando a necessidade de intervenções de manutenção prematuras na E.N. 103. Este entendimento, será partilhado com as Infraestruturas de Portugal, S.A., na qualidade de entidade gestora da infraestrutura rodoviária.

b) **Funcionalidade do Restabelecimento PS 5.1 e Acessibilidade:** A interrupção da via existente no PK 5+360 obriga ao reencaminhamento do tráfego do Bairro Outeiro da Cruz para a E.N. 103, através do restabelecimento PS 5.1 (PK 5+270). A análise do projeto revela um perfil transversal da passagem superior com uma faixa de rodagem de 6 metros (perfil esse que se prolonga numa extensão de cerca de 30 m a montante e a jusante dessa P.S.), sem que o restante traçado do caminho seja alvo de requalificação. Verificou-se em visita ao local que a largura disponível é, em diversos pontos, pouco superior a 3 metros, inviabilizando o cruzamento de dois veículos ligeiros. Dada a necessidade de assegurar a circulação de viaturas de emergência, veículos pesados e maquinaria agrícola, a solução atual é manifestamente inadequada. Acresce a este fator a perigosidade da intersecção do caminho com a E.N. 103, caracterizada por visibilidade reduzida e inserção em curva, o que compromete gravemente a segurança rodoviária. Conclui-se, portanto, que a proposta atual não oferece as condições de funcionalidade exigíveis, não devendo este caminho constituir o acesso principal ao referido núcleo habitacional sem uma profunda requalificação geométrica e de visibilidade.



Imagem 1 – caminho existente é demasiado estreito para o cruzamento de 2 veículos.





Imagem 2 – caminho existente é demasiado estreito para o cruzamento de 2 veículos.



Imagem 3 – cruzamento sem visibilidade no acesso à E.N. 103.

c) **Caminho Paralelo e Dimensionamento (PK 5+270 a 5+360):** Independentemente das considerações supra referidas, o projeto deverá garantir que o caminho paralelo (PK 5+270 a 5+360) apresente largura de plataforma e raios de viragem nas intersecções que permitam a manobra segura de veículos de emergência e maquinaria agrícola pesada. Propõe-se, como medida mitigadora, o prolongamento do restabelecimento PS 5.1 para Norte, de forma a assegurar uma articulação funcional com o caminho paralelo.

d) **Redes de Infraestruturas:** A execução dos restabelecimentos e corte de vias/caminhos implicam a necessidade de salvaguarda, tanto no que diz respeito ao acesso com de funcionamento, de todas as redes de águas e serviços públicos afetados. Recomenda-se que, na fase de execução da obra, seja estabelecida uma coordenação estreita com a Junta de Freguesia local, dada a sua proximidade e conhecimento das infraestruturas instaladas, garantindo-se assim a continuidade dos serviços e a mínima perturbação às populações.



e) **Poluição Sonora:** Nos troços da variante adjacentes a áreas residenciais, deverão ser previstos dispositivos de proteção acústica (barreiras naturais ou artificiais), garantindo-se a minimização dos impactes negativos do ruído de tráfego na qualidade de vida e bem-estar das populações residentes.

III – Conclusão e Proposta de Decisão

1.1. Atendendo ao exposto, propõe-se que o presente parecer seja levado ao conhecimento do Sr. Presidente da Câmara Municipal, Dr. Nuno Vaz, para efeitos de aprovação e de notificação imediata da entidade requerente, Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), em virtude da urgência decorrente do prazo estabelecido (até 10 de julho), salientando-se a necessidade de esta entidade dever ponderar as recomendações mencionadas neste parecer.

1.2. Tendo em consideração que, nesta fase do procedimento de AIA, o Município tem uma posição consultiva, recomenda-se que o presente parecer seja submetido à próxima reunião do Executivo Municipal para efeitos de conhecimento.

Chaves, 07 de julho de 2026.

À consideração superior.

O técnico superior.



(Francisco Rodrigues Alves)

Anexo:

- Informação/Proposta N.º 45/SPU/2026, de 1 de julho, elaborada pela DOTGU.



ADL

DIVISÃO DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E GESTÃO URBANÍSTICA

INFORMAÇÃO/PROPOSTA N.º 45/SPU/2026

Registo : 2026/06/16 – 7815/26 – PEDIDO DE EMISSÃO DE PARECER ESPECÍFICO NO ÂMBITO DO PROCESSO DE AIA N.º 3927 – VARIANTE BOTICAS E LIGAÇÃO À A24
Requerente : AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I.P.
Localização : FREGUESIA DE REDONDELO

Despacho | Titular do Cargo Político

Despacho | Unidade Orgânica

Visto. Concorde.
Atento o teor da presente informação e o quadro regulamentar e legal aplicável, concordo com o seu teor, pelo que considero de adotar a estratégia contida no ponto 3, da presente informação. Remeta-se a presente informação ao Chefe da Divisão de Projetos e Mobilidade (DPM) para os efeitos tidos por convenientes.

A Chefe de Divisão



Sofia Costa Gomes
02-07-2026

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Através de mensagem de correio eletrónico dirigida a este município no pretérito dia 15 de junho do ano corrente, com registo no Gabinete de Apoio à Presidência e Vereação (GAPV) sob o n.º 7815, de 16 de junho, e encaminhado para este Setor no dia 18 de junho, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na qualidade de autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental do processo n.º 3927 relacionado com a «Variante a Boticas e Ligação à A24» a decorrer naquela entidade, solicita a emissão de parecer a este município sobre o respetivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA) – fase de Estudo Prévio, nos termos previstos no n.º 12 do artigo 14.º do regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.
- 1.2. Para o efeito, foi indicada uma hiperligação para acesso à documentação relativa ao processo em causa, disponibilizada no Sistema de Informação sobre AIA do portal da APA (<https://siaia.apambiente.pt/ProcessoAIA/Detalhes/3927>), constituída pelos seguintes elementos instrutórios:
- a) Resumo Não Técnico;
 - b) Aditamento ao EIA – Resposta a pedido de Elementos;
 - c) EIA Relatório Síntese (RS);
 - d) EIA Peças Desenhadas (Desenhos 1 a 22 e Desenhos 23 a 26);
 - e) EIA Anexos (Partes 1 e 2);
 - f) Outro – *Shapefiles*.



- 1.3. O referido EIA do projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 foi elaborado pela TPF - Consultores de ENGENHARIA E Arquitetura, S.A. para a *Savannah Lithium, Lda*.
- 1.4. Este projeto/infraestrutura visa contribuir para a melhoria das condições gerais de circulação rodoviária, permitindo assim que os troços das ER311, EN312 e EN103 que intersejam os aglomerados, passem a assegurar uma função predominantemente urbana. Esta vantagem torna-se ainda mais relevante em termos de tráfego de passagem, ligeiro e pesado, fazendo com que a construção da variante seja essencial para garantir melhores condições de acessibilidade entre a A24 e a Mina do Barroso.

2. ENQUADRAMENTO DO PEDIDO

2.1. No Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental

- 2.1.1. O projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 encontra-se sujeito a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) por se referir à construção de uma estrada com extensão superior a 10 km, conforme estabelecido no Anexo II, ponto 10 – Projetos de Infraestruturas e alínea e), do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro¹, na redação atual.
- 2.1.2. O projeto em causa foi objeto de um Estudo de Impacte Ambiental sujeito a apreciação de várias entidades com responsabilidades ambientais e específicas, designada por Comissão de Acompanhamento (CA), no âmbito do procedimento de AIA, sendo a APA a respetiva Autoridade de AIA e a Infraestruturas de Portugal, I.P. a Entidade Licenciadora.
- 2.1.3. De acordo com o estabelecido n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na redação atual, nas situações em que o EIA seja conforme, a CA do projeto prossegue com a sua apreciação técnica, podendo a autoridade de AIA solicitar parecer a entidades externas cujas competências o justifiquem ou que detenham conhecimento técnico relevante, as quais devem pronunciar-se no prazo de 20 dias.
- 2.1.4. A área em estudo para a implantação do projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 localiza-se nos concelhos de Boticas (freguesias de Ardãos e Bobadela, Beça, Boticas e Granja, Sapiãos, Vila e Viveiro) e de Chaves (Freguesia de Redondelo), em conformidade com o enquadramento efetuado no respetivo Resumo Não Técnico e cujo extrato se apresenta na Figura 1.
- 2.1.5. Como o EIA do projeto em causa abrange parcialmente o território do concelho de Chaves, ocupando uma área de 90.147.38m² da Freguesia de Redondelo (desde a fronteira com o concelho de Boticas até à ligação da EN 103 com a A24 (Nó n.º 20 – Chaves Sul), este município é chamado a pronunciar-se sobre aquele estudo.

¹ Diploma que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados que sejam suscetíveis de produzir efeitos significativos no ambiente.



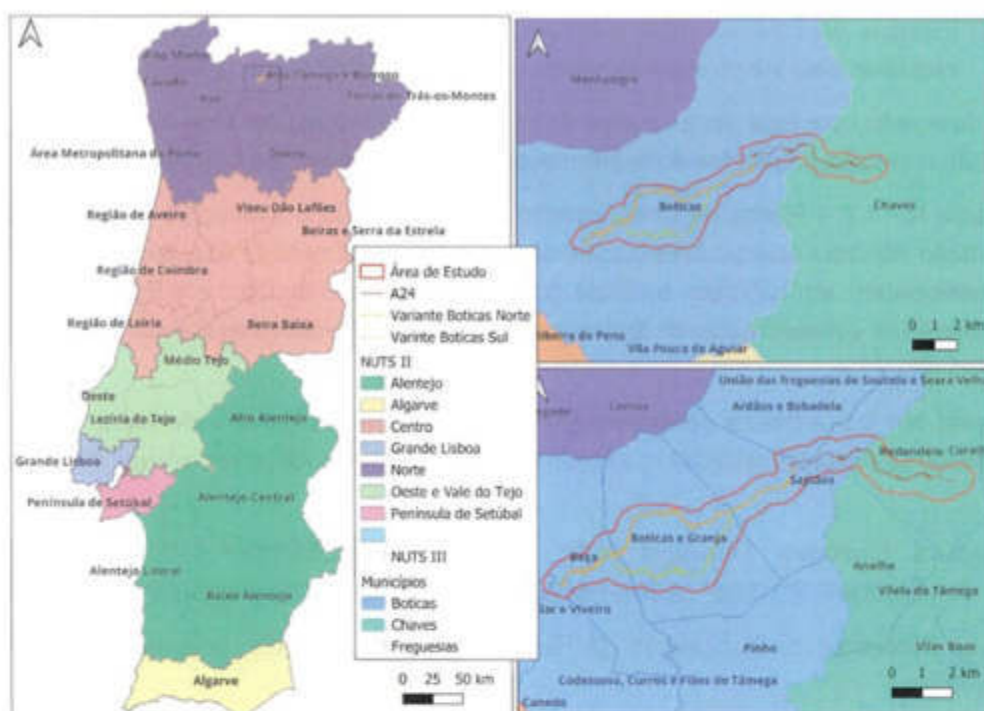



Figura 1 – Enquadramento administrativo da área em estudo.

2.2. Nos instrumentos de Gestão Territorial em vigor (PDM)

2.2.1. O conteúdo documental do Plano Diretor Municipal de Chaves (PDMC) encontra-se disponível para consulta e emissão de plantas de localização e de extratos das plantas de ordenamento e de condicionantes do plano no Portal Geográfico do Município de Chaves, onde também pode ser consultado o seu regulamento, em <https://pdm.chaves.pt/>.

2.2.2. Para efeitos de análise da área de intervenção do projeto em causa (com 90.147,38m²) e seu enquadramento no PDMC, foi gerado, através do Portal Geográfico mencionado, um relatório de confrontação automática com o plano², que contém extratos das plantas de enquadramento sobre cartografia, das Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do plano, da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS 2023) e da Carta da Rede Estradas Classificadas, incluindo as respetivas legendas, documentos que incluem a delimitação do projeto em causa (efetuada a partir da informação geográfica disponibilizada em formato *Shapefile*).

2.2.3. Neste enquadramento, de acordo com a «Planta N.º 1.1 – Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo» do PDMC, a área de intervenção do projeto insere-se totalmente em solo classificado como rústico e qualificado nas seguintes categorias de espaços:

- a) Espaços agrícolas – numa área de 39.031,62m² (43,30%);
- b) Espaços florestais, das seguintes subcategorias:
 - i) Espaços florestais de produção – numa área de 32.287,61m² (35,82%);
 - ii) Espaços florestais de uso múltiplo – numa área de 2.534,47m² (2,81%);
 - iii) Aglomerados rurais – numa área de 8.970,86m² (9,95%), intersetando o Bairro do Outeiro da Cruz, pertencente ao aglomerado rural de Redondelo;

² Em anexo à presente informação.



iv) Espaços de Equipamentos e Infraestruturas – numa área residual de 12,07m² (0,01%), uma vez intersestar uma via coletora existente (acesso ao Nó n.º 20 do IP3/A24 a partir da EN 103).

2.2.4. Ainda de acordo com esta planta, a área de intervenção interfere com uma via distribuidora principal existente (EN 103), onde são projetadas duas interseções, uma desnivelada e outra do tipo rotunda.

2.2.5. A «Planta N.º 1.2 – Planta de Ordenamento – Programação e execução» do plano indica que a área de intervenção intersesta dois arruamentos infraestruturados com rede de abastecimento de água do aglomerado rural mencionado, em concreto, as Ruas do Bairro do Outeiro da Cruz e a Estrada da Devesa, assim como uma conduta de abastecimento de água localizada nas proximidades do Caminho 1.º de Maio, numa extensão total de 1.420,71m.

2.2.6. A «Planta N.º 1.3 – Planta de Ordenamento – Salvaguardas gerais» do plano evidencia que a área de intervenção se encontra situada em «Áreas de Salvaguardas» (AS) e em «Áreas de Riscos» (AR), originadas por:

- a) Estrutura Ecológica Municipal (AS), abrangendo 11.524,18m² (12,78%) de Estrutura Ecológica Fundamental e 2.521,13m² (2,80%) de Estrutura Ecológica Complementar;
- b) Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos (AS), ocupando uma área de 90.138,08m² (99,99%);
- c) Zonas Mistas, em termos de zonamento acústico, numa área de 8.970,86m² (9,95%), correspondente ao aglomerado rural;
- d) Zona de suscetibilidade elevada ao radão (AR) – zona que abrange todo o território do nosso concelho e, por conseguinte, a totalidade da área de intervenção do projeto – 90.147,38m² (100,00%);

2.2.7. De acordo com a «Planta N.º 2.1 – Planta de Condicionantes – Condicionantes Gerais» do plano, sobre a área de intervenção recaem Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP) originadas por:

- a) Recursos Hídricos – Domínio Hídrico – Leitos e Margem das Águas Fluviais, numa área de 5.710,41m² (6,33%);
- b) Recursos Agrícolas e Florestais – Reserva Agrícola Nacional (RAN), numa área de 17.333,93m² (19,23%);
- c) Regime Florestal Parcial, numa área de 11.229,74m² (12,46%);
- d) Recursos Ecológicos – Reserva Ecológica Nacional (REN), numa área de 8.546,75 m² (9,48%);
- e) Infraestruturas: Estradas Nacionais Desclassificadas (Estrada Nacional N.º 103) e respetivas zonas de servidão *non aedificandi*, numa extensão de 1243,0m.

2.2.1. Em conformidade com a «Planta N.º 2.2 – Planta de Condicionantes – Perigosidade de incêndio Rural – Classes Alta e Muito Alta», a área de intervenção intersesta zonas de perigosidade muito alta, numa área de 18.066,07m² (20,04%) e zonas de perigosidade alta, numa área de 4.243,45m² (4,71%).

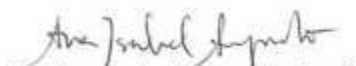
2.2.2. Segundo a «Planta N.º 2.3 – Planta de Condicionantes – Redes de Defesa», verifica-se uma sobreposição com a Rede Secundária das Faixas de Gestão do combustível (de 10 metros), numa área de 6.759,71m² (7,50%), associada à EN 103 e a linhas de média ou alta tensão, bem como com Áreas Estratégicas de Mosaicos, numa área de 2.907,79m² (3,23%).



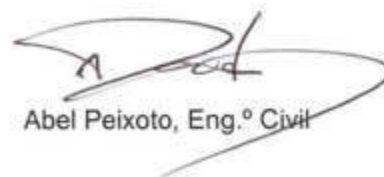
3. CONSIDERAÇÕES DO PARECER E PROPOSTA DE DECISÃO

- 3.1. Tendo em consideração que a este Setor apenas cabe a pronúncia sobre o enquadramento da área de intervenção nos instrumentos de gestão territorial em vigor (PDM).
- 3.2. Tendo em consideração que, apesar de o projeto interetar um aglomerado rural, o mesmo não interfere com qualquer edificação.
- 3.3. Tendo em consideração que o projeto em causa está sujeito ao parecer das entidades de tutela das SRUP em presença, em razão da localização, de acordo com previsto no artigo 13.º-A do Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE) aprovado pelo DL n.º 555/99, de 16 de setembro, na redação conferida pelo DL n.º 136/2014, de 9 de setembro, e subseqüentes alterações, conforme indicadas no Relatório de Confrontação em anexo.
- 3.4. Tendo em consideração que a análise ao projeto em causa, nas suas diversas componentes técnicas, se encontra na esfera das competências da DPM.
- 3.5. Neste seguimento, propõe-se que a presente informação seja levada ao conhecimento da Dirigente da DOTGU, para efeitos de sancionamento e em caso de concordância, o seu encaminhamento à DPM, tendo em vista a junção ao parecer que se encontra em elaboração naquela unidade orgânica.
- 3.6. Por último e independentemente de caber à DPM a análise técnica relativamente ao projeto proposto, entende-se que os perfis transversais tipo propostos entre a rotunda projetada e o Nó de acesso à A24 (numa extensão aproximada de 1000m) devem manter o mesmo perfil transversal-tipo projetado para a restante extensão da variante, na qual está prevista uma plataforma pavimentada com uma largura total de 10m, a que corresponde uma faixa de rodagem de 7m, ladeada por duas bermas, ambas com 1,5m de largura.

À consideração superior,
Chaves, 1 de julho de 2026
Os técnicos superiores



Ana Isabel Augusto, Arq.ª



Abel Peixoto, Eng.º Civil

Em Anexo:

- Relatório de confrontação automática com PMOT.



RELATÓRIO DE CONFRONTAÇÃO

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

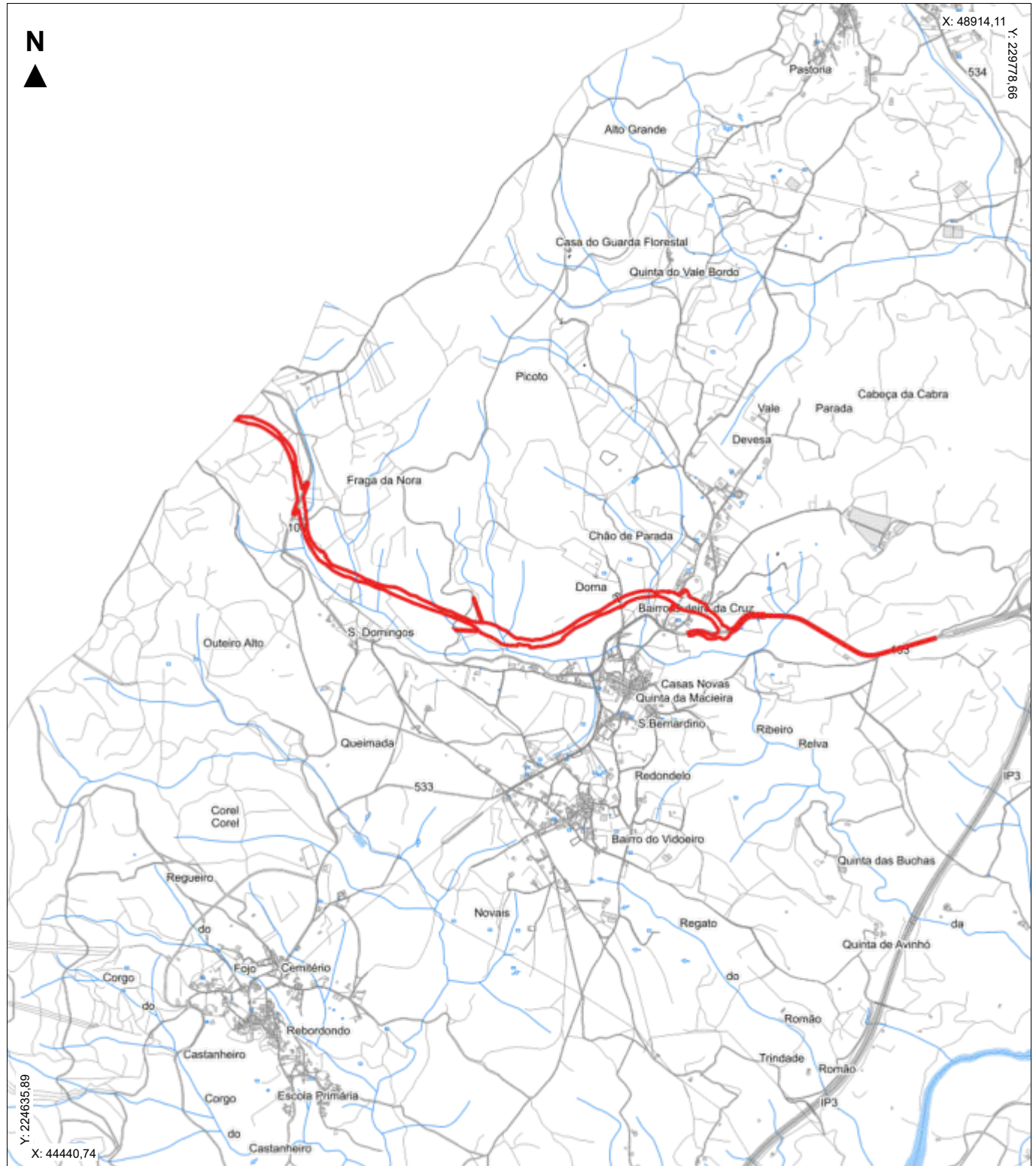
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta n.º: 441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



NOTAS:

1. Atendendo ao carácter evolutivo das infraestruturas municipais, as redes representadas na "Planta de ordenamento - Programação e execução", mencionadas no presente relatório no ponto "1.2 - Programação e Execução", poderão ter sido objeto de ajustamentos/alterações, pelo que é obrigatória a consulta da Divisão de Ambiente, para que esta unidade orgânica se pronuncie sobre as redes de infraestruturas existentes, à data do pedido, e respetivas características técnicas.
2. Nas áreas excluídas da Reserva Ecológica Nacional (REN), não é necessária a consulta à respetiva entidade da tutela (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte).
3. Nas situações em que o polígono desenhado confronta com elementos lineares que correspondem aos eixos da rede viária, de rede de estradas classificadas e das redes de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, os valores das áreas e das percentagens apresentados refletem a interseção do polígono com as áreas de influência correspondentes às zonas de servidão (nos caso das estradas) e das zonas de disponibilidade (no caso das redes hidráulicas). Nas restantes situações em que o polígono desenhado intersesta um elemento linear das plantas de ordenamento e condicionantes, é apresentada uma confrontação com uma área de 0.00m² e uma percentagem de 0.00%.
4. A informação relativa à COS 2023 só é aplicável ao "SOLO RÚSTICO", exceto na categoria de "AGLOMERADOS RURAIS".
5. A servidão radioelétrica de proteção da ligação hertziana entre os centros radioelétricos da Padrela e de Chaves, constituída pelo Decreto Regulamentar n.º 11/84, de 16 de fevereiro, foi extinta através do Decreto Regulamentar n.º 3/2025, de 17 de março, pelo que o corredor de proteção hertziana deixou de impor restrições de utilidade pública nos edifícios e terrenos adjacentes.



1.1 – PLANTA DE ORDENAMENTO – CLASSIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO SOLO

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

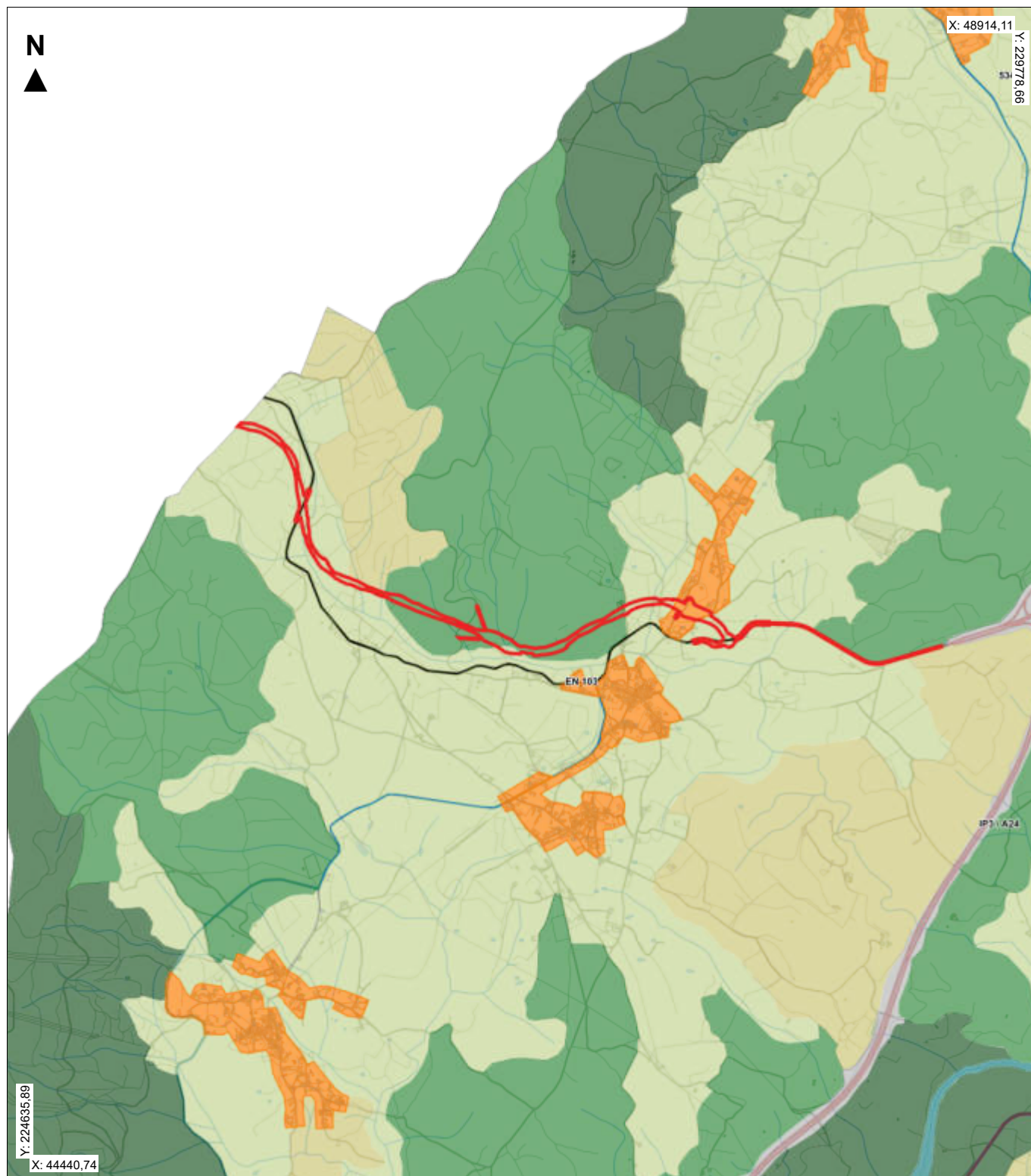
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



PLANO DIRETOR MUNICIPAL

1.1- Classificação e Qualificação do Solo

Rede Viária

Vias coletoras 129,09 m² (0,14%)

 Vias coletoras 129,09 m² (0,14%)

Artigos

- › Artigo 89.º - Identificação
- › Artigo 90.º - Hierarquia institucional
- › Artigo 91.º - Hierarquia funcional
- › Artigo 92.º - Características
- › Artigo 93.º - Vias pedonais e cicláveis

Vias Distribuidoras Principais Existentes 14 567,70 m² (16,16%)

 Vias Distribuidoras Principais Existentes 14 567,70 m² (16,16%)

Artigos

- › Artigo 89.º - Identificação
- › Artigo 90.º - Hierarquia institucional
- › Artigo 91.º - Hierarquia funcional
- › Artigo 92.º - Características
- › Artigo 93.º - Vias pedonais e cicláveis

Solo Rústico

Espaços Florestais

Espaços de Produção 32 287,61 m² (35,82%)

 Espaços de Produção 32 287,61 m² (35,82%)

Artigos

- › Artigo 19.º - Determinação da edificabilidade de um prédio
- › Artigo 20.º - Inserção urbanística e paisagística
- › Artigo 21.º - Compatibilidade de usos e atividades
- › Artigo 22.º - Preexistências
- › Artigo 23.º - Atividades pecuárias
- › Artigo 24.º - Empreendimentos turísticos, campos de golfe e áreas de serviço para autocaravanas
- › Artigo 25.º - Exploração de recursos geológicos
- › Artigo 26.º - Estacionamento
- › Artigo 27.º - Redes de infraestruturas
- › Artigo 28.º - Exploração de recursos energéticos renováveis
- › Artigo 29.º - Coberturas verdes
- › Artigo 30.º - Logradouros
- › Artigo 31.º - Arborização de arruamentos públicos
- › Artigo 32.º - Regime excecional de regularização das atividades económicas
- › Artigo 33.º - Regularização de situações de desconformidade com o Plano
- › Artigo 34.º - Princípios
- › Artigo 35.º - Intervenções interditas
- › Artigo 36.º - Instalações especiais
- › Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural
- › Artigo 38.º - Compatibilização com o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD)
- › Artigo 39.º - Compatibilização com o Plano Setorial da Rede Natura 2000
- › Artigo 40.º - Classificação e regime
- › Artigo 44.º - Identificação
- › Artigo 45.º - Caracterização
- › Artigo 46.º - Usos complementares ou compatíveis
- › Artigo 47.º - Regime de edificabilidade
- › ANEXO V - ORIENTAÇÕES E DETERMINAÇÕES DO PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (PROF TMAD)

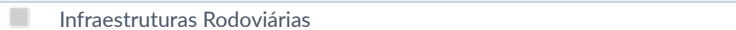
Espaços de Uso Múltiplo 2 534,47 m² (2,81%)

 Espaços de Uso Múltiplo 2 534,47 m² (2,81%)



Artigos

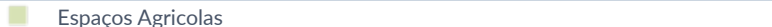
- › Artigo 19.º - Determinação da edificabilidade de um prédio
- › Artigo 20.º - Inserção urbanística e paisagística
- › Artigo 21.º - Compatibilidade de usos e atividades
- › Artigo 22.º - Preexistências
- › Artigo 23.º - Atividades pecuárias
- › Artigo 24.º - Empreendimentos turísticos, campos de golfe e áreas de serviço para autocaravanas
- › Artigo 25.º - Exploração de recursos geológicos
- › Artigo 26.º - Estacionamento
- › Artigo 27.º - Redes de infraestruturas
- › Artigo 28.º - Exploração de recursos energéticos renováveis
- › Artigo 29.º - Coberturas verdes
- › Artigo 30.º - Logradouros
- › Artigo 31.º - Arborização de arruamentos públicos
- › Artigo 32.º - Regime excecional de regularização das atividades económicas
- › Artigo 33.º - Regularização de situações de desconformidade com o Plano
- › Artigo 34.º - Princípios
- › Artigo 35.º - Intervenções interditas
- › Artigo 36.º - Instalações especiais
- › Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural
- › Artigo 38.º - Compatibilização com o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD)
- › Artigo 39.º - Compatibilização com o Plano Setorial da Rede Natura 2000
- › Artigo 40.º - Classificação e regime
- › Artigo 44.º - Identificação
- › Artigo 48.º - Caracterização
- › Artigo 49.º - Usos complementares ou compatíveis
- › Artigo 50.º - Regime de edificabilidade
- › ANEXO V - ORIENTAÇÕES E DETERMINAÇÕES DO PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO (PROF TMAD)

Espaços de Equipamentos e Infraestruturas**Infraestruturas Rodoviárias****12,07 m²** (0,01%)


Infraestruturas Rodoviárias

12,07 m² (0,01%)**Artigos**

- › Artigo 19.º - Determinação da edificabilidade de um prédio
- › Artigo 20.º - Inserção urbanística e paisagística
- › Artigo 21.º - Compatibilidade de usos e atividades
- › Artigo 22.º - Preexistências
- › Artigo 23.º - Atividades pecuárias
- › Artigo 24.º - Empreendimentos turísticos, campos de golfe e áreas de serviço para autocaravanas
- › Artigo 25.º - Exploração de recursos geológicos
- › Artigo 26.º - Estacionamento
- › Artigo 27.º - Redes de infraestruturas
- › Artigo 28.º - Exploração de recursos energéticos renováveis
- › Artigo 29.º - Coberturas verdes
- › Artigo 30.º - Logradouros
- › Artigo 31.º - Arborização de arruamentos públicos
- › Artigo 32.º - Regime excecional de regularização das atividades económicas
- › Artigo 33.º - Regularização de situações de desconformidade com o Plano
- › Artigo 34.º - Princípios
- › Artigo 35.º - Intervenções interditas
- › Artigo 36.º - Instalações especiais
- › Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural
- › Artigo 38.º - Compatibilização com o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD)
- › Artigo 39.º - Compatibilização com o Plano Setorial da Rede Natura 2000
- › Artigo 63.º - Identificação
- › Artigo 66.º - Identificação e regime

Espaços Agrícolas**39 031,62 m²** (43,30%)


Espaços Agrícolas

39 031,62 m² (43,30%)**Artigos**

- › Artigo 19.º - Determinação da edificabilidade de um prédio
- › Artigo 20.º - Inserção urbanística e paisagística
- › Artigo 21.º - Compatibilidade de usos e atividades
- › Artigo 22.º - Preexistências
- › Artigo 23.º - Atividades pecuárias
- › Artigo 24.º - Empreendimentos turísticos, campos de golfe e áreas de serviço para autocaravanas
- › Artigo 25.º - Exploração de recursos geológicos
- › Artigo 26.º - Estacionamento
- › Artigo 27.º - Redes de infraestruturas
- › Artigo 28.º - Exploração de recursos energéticos renováveis



- › Artigo 29.º - Coberturas verdes
- › Artigo 30.º - Logradouros
- › Artigo 31.º - Arborização de arruamentos públicos
- › Artigo 32.º - Regime excecional de regularização das atividades económicas
- › Artigo 33.º - Regularização de situações de desconformidade com o Plano
- › Artigo 34.º - Princípios
- › Artigo 35.º - Intervenções interditas
- › Artigo 36.º - Instalações especiais
- › Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural
- › Artigo 38.º - Compatibilização com o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD)
- › Artigo 39.º - Compatibilização com o Plano Setorial da Rede Natura 2000
- › Artigo 40.º - Classificação e regime
- › Artigo 41.º - Identificação
- › Artigo 42.º - Usos complementares e compatíveis
- › Artigo 43.º - Regime de edificabilidade

Aglomerados Rurais

8 970,86 m² (9,95%)

Aglomerados Rurais

8 970,86 m² (9,95%)

Artigos

- › Artigo 19.º - Determinação da edificabilidade de um prédio
- › Artigo 20.º - Inserção urbanística e paisagística
- › Artigo 21.º - Compatibilidade de usos e atividades
- › Artigo 22.º - Preexistências
- › Artigo 23.º - Atividades pecuárias
- › Artigo 24.º - Empreendimentos turísticos, campos de golfe e áreas de serviço para autocaravanas
- › Artigo 26.º - Estacionamento
- › Artigo 27.º - Redes de infraestruturas
- › Artigo 28.º - Exploração de recursos energéticos renováveis
- › Artigo 29.º - Coberturas verdes
- › Artigo 30.º - Logradouros
- › Artigo 31.º - Arborização de arruamentos públicos
- › Artigo 32.º - Regime excecional de regularização das atividades económicas
- › Artigo 33.º - Regularização de situações de desconformidade com o Plano
- › Artigo 34.º - Princípios
- › Artigo 35.º - Intervenções interditas
- › Artigo 36.º - Instalações especiais
- › Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural
- › Artigo 38.º - Compatibilização com o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD)
- › Artigo 39.º - Compatibilização com o Plano Setorial da Rede Natura 2000
- › Artigo 61.º - Identificação e usos
- › Artigo 62.º - Regime de edificabilidade



1.2 – PLANTA DE ORDENAMENTO – PROGRAMAÇÃO E EXECUÇÃO

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

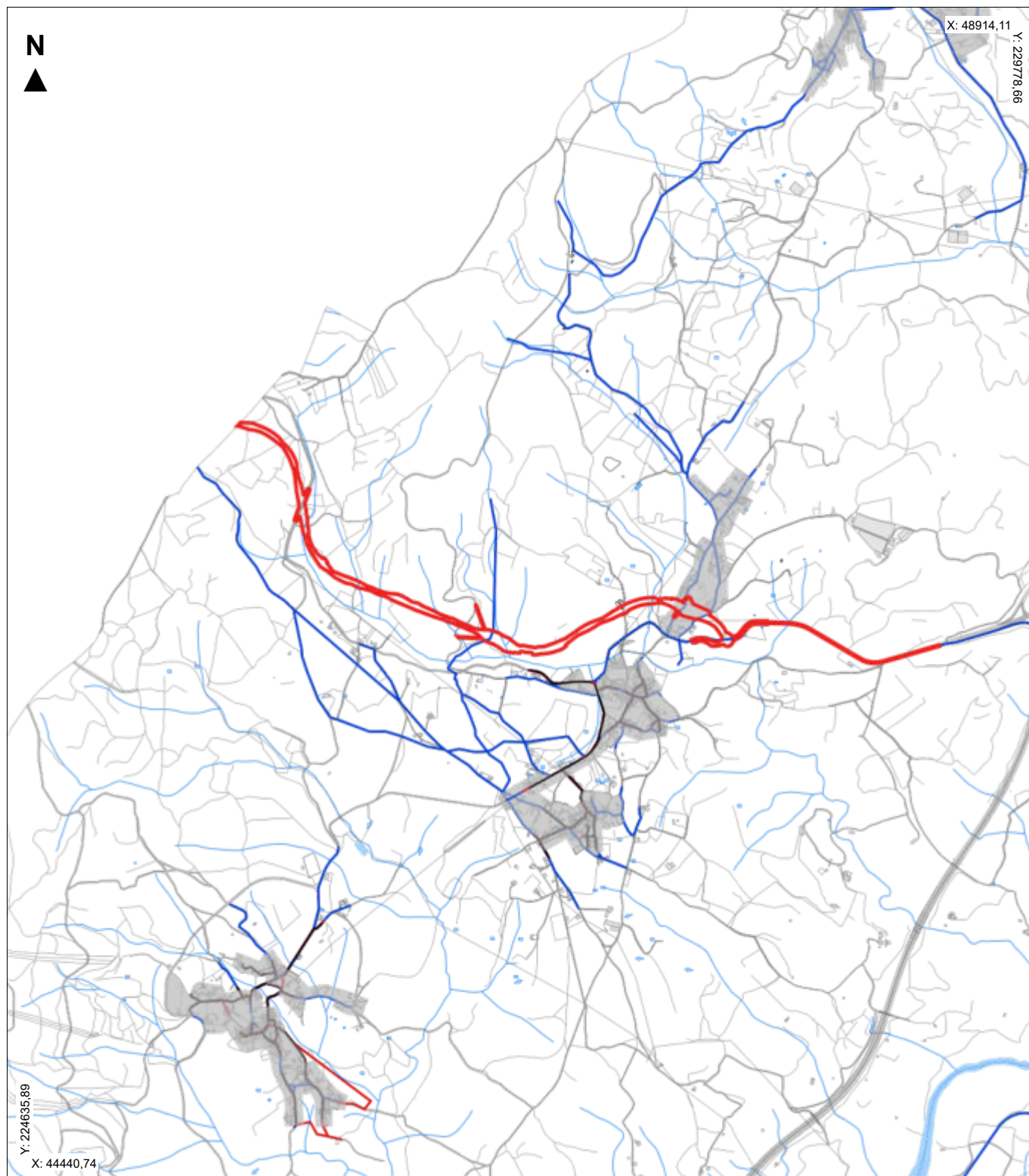
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



PLANO DIRETOR MUNICIPAL

1.2 - Programação e Execução

Infraestruturas

Abastecimento de Água

19 217,59 m² (21,32%)

 Abastecimento de Água

19 217,59 m² (21,32%)

Artigos

› Artigo 115.º - Programação estratégica das intervenções urbanísticas

Aglomerados Rurais

8 970,86 m² (9,95%)

 Aglomerados Rurais

8 970,86 m² (9,95%)



1.3 – PLANTA DE ORDENAMENTO – SALVAGUARDAS GERAIS

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

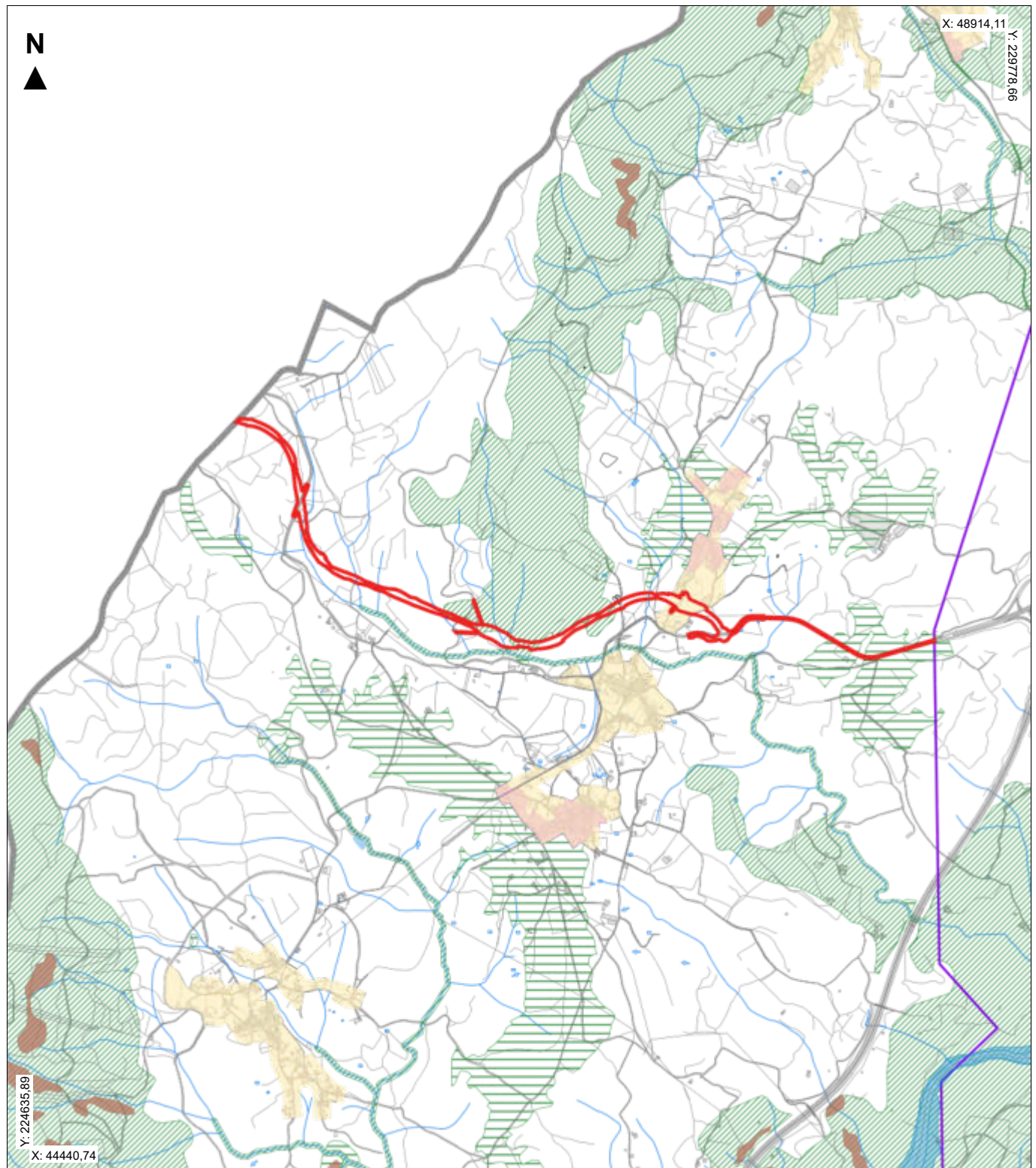
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



PLANO DIRETOR MUNICIPAL

1.3 - Salvaguardas - Gerais

Áreas de Salvaguarda

Estrutura Ecológica Municipal

Estrutura Ecológica Fundamental

11 524,18 m² (12,78%)

 Estrutura Ecológica Fundamental

11 524,18 m² (12,78%)

Artigos

- › Artigo 94.º - Identificação
- › Artigo 95.º - Princípios gerais
- › Artigo 96.º - Regime

Estrutura Ecológica Complementar

2 521,13 m² (2,80%)

 Estrutura Ecológica Complementar

2 521,13 m² (2,80%)

Artigos

- › Artigo 94.º - Identificação
- › Artigo 95.º - Princípios gerais
- › Artigo 96.º - Regime

Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos

90 138,08 m² (99,99%)

 Áreas Potenciais de Exploração de Recursos Geológicos

90 138,08 m² (99,99%)

Artigos

- › Artigo 94.º - Identificação
- › Artigo 105.º - Identificação e regime

Áreas de Riscos

Zonamento Acústico

Zonas Mistas

8 970,86 m² (9,95%)

 Zonas Mistas

8 970,86 m² (9,95%)

Artigos

- › Artigo 94.º - Identificação
- › Artigo 114.º - Zonamento acústico/Áreas de conflito acústico

Zona de suscetibilidade elevada ao radão

90 147,34 m² (100,00%)

 Zona de suscetibilidade elevada ao radão

90 147,34 m² (100,00%)

Artigos

- › Artigo 94.º - Identificação
- › Artigo 113.º - Exposição ao radão



2.1 – PLANTA DE CONDICIONANTES – CONDICIONANTES GERAIS

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

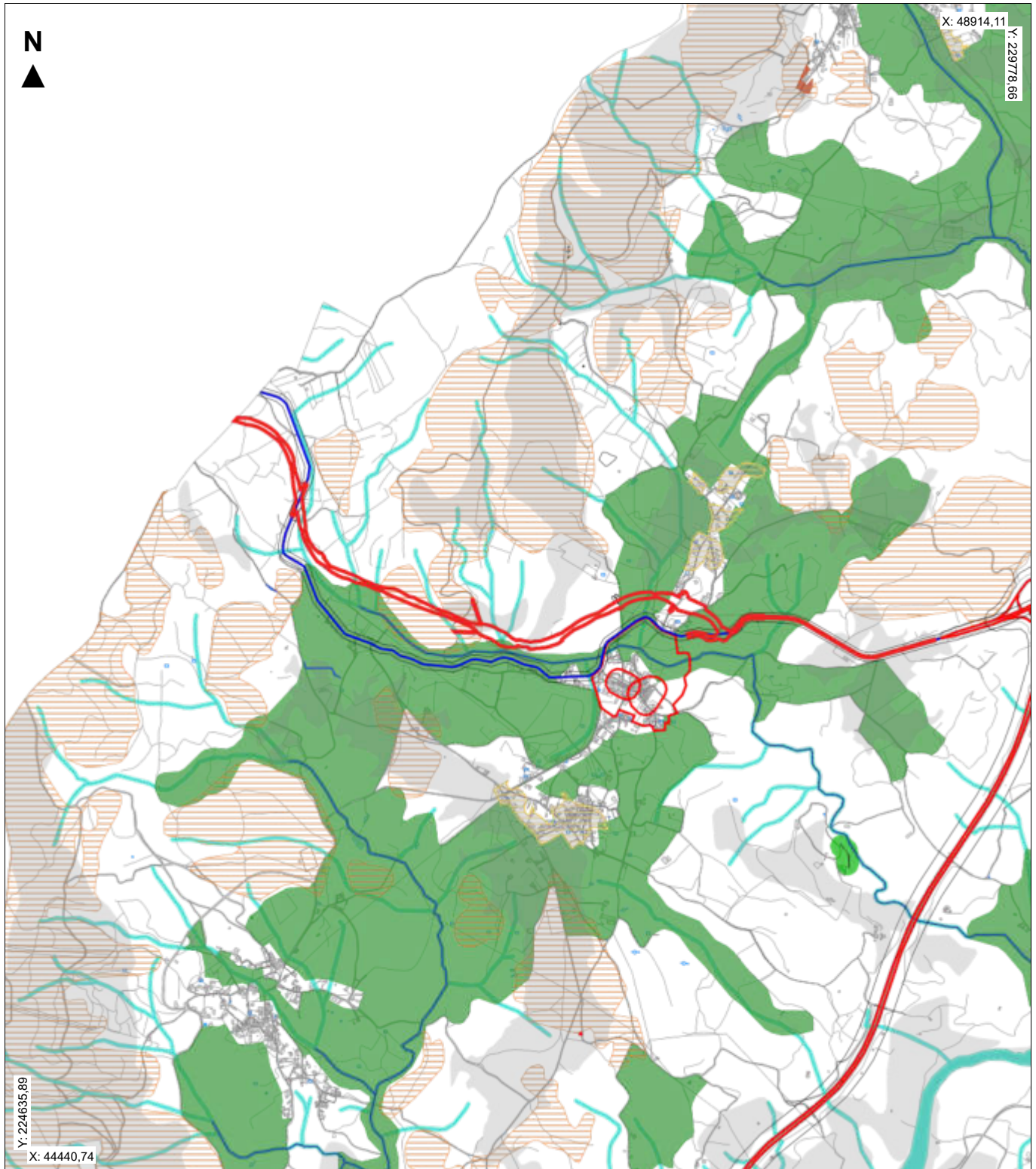
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



PLANO DIRETOR MUNICIPAL

2.1 - Condicionantes Gerais

Recursos Hídricos

Domínio Hídrico

Leitos e Margem das Águas Fluviais

5 710,41 m² (6,33%)
 Leitos e Margem das Águas Fluviais
5 710,41 m² (6,33%)

Artigos

- › Artigo 6.º - Identificação
- › Artigo 9.º - Regime

Entidades

- › AGENCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Recursos Agrícolas e Florestais

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

17 333,93 m² (19,23%)
 Reserva Agrícola Nacional (RAN)
17 333,93 m² (19,23%)

Artigos

- › Artigo 6.º - Identificação
- › Artigo 9.º - Regime

Entidades

- › CCDR Norte - ENTIDADE REGIONAL DO NORTE DA RAN

Regime Florestal Parcial

11 229,74 m² (12,46%)
 Regime Florestal Parcial
11 229,74 m² (12,46%)

Artigos

- › Artigo 6.º - Identificação
- › Artigo 9.º - Regime

Entidades

- › DIREÇÃO REGIONAL DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E FLORESTAS DO NORTE

Recursos Ecológicos

Reserva Ecológica Nacional (polígono)

8 546,75 m² (9,48%)
 Reserva Ecológica Nacional (REN)
8 546,75 m² (9,48%)

Artigos

- › Artigo 6.º - Identificação
- › Artigo 9.º - Regime

Entidades

- › CCDR Norte - UNIDADE ORDENAMENTO TERRITÓRIO, CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE

Infraestruturas

Estradas Nacionais Desclassificadas

0,00 m² (0,00%)
 Estradas Nacionais Desclassificadas
0,00 m² (0,00%)

Artigos

- › Artigo 6.º - Identificação
- › Artigo 9.º - Regime
- › Artigo 89.º - Identificação
- › Artigo 90.º - Hierarquia institucional
- › Artigo 91.º - Hierarquia funcional
- › Artigo 92.º - Características



› Plano Rodoviário Nacional

Entidades

› INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL - Vila Real

Estradas - Zonas de servidão non aedificandi (Indicativo)

0,00 m² (0,00%)



Estradas - Zonas de servidão non aedificandi (Indicativo)

0,00 m² (0,00%)

Artigos

› Artigo 6.º - Identificação

› Artigo 9.º - Regime

› Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional

Entidades

› INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL - Vila Real



2.2 – PLANTA DE CONDICIONANTES – PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO RURAL – CLASSES ALTA E MUITO ALTA

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

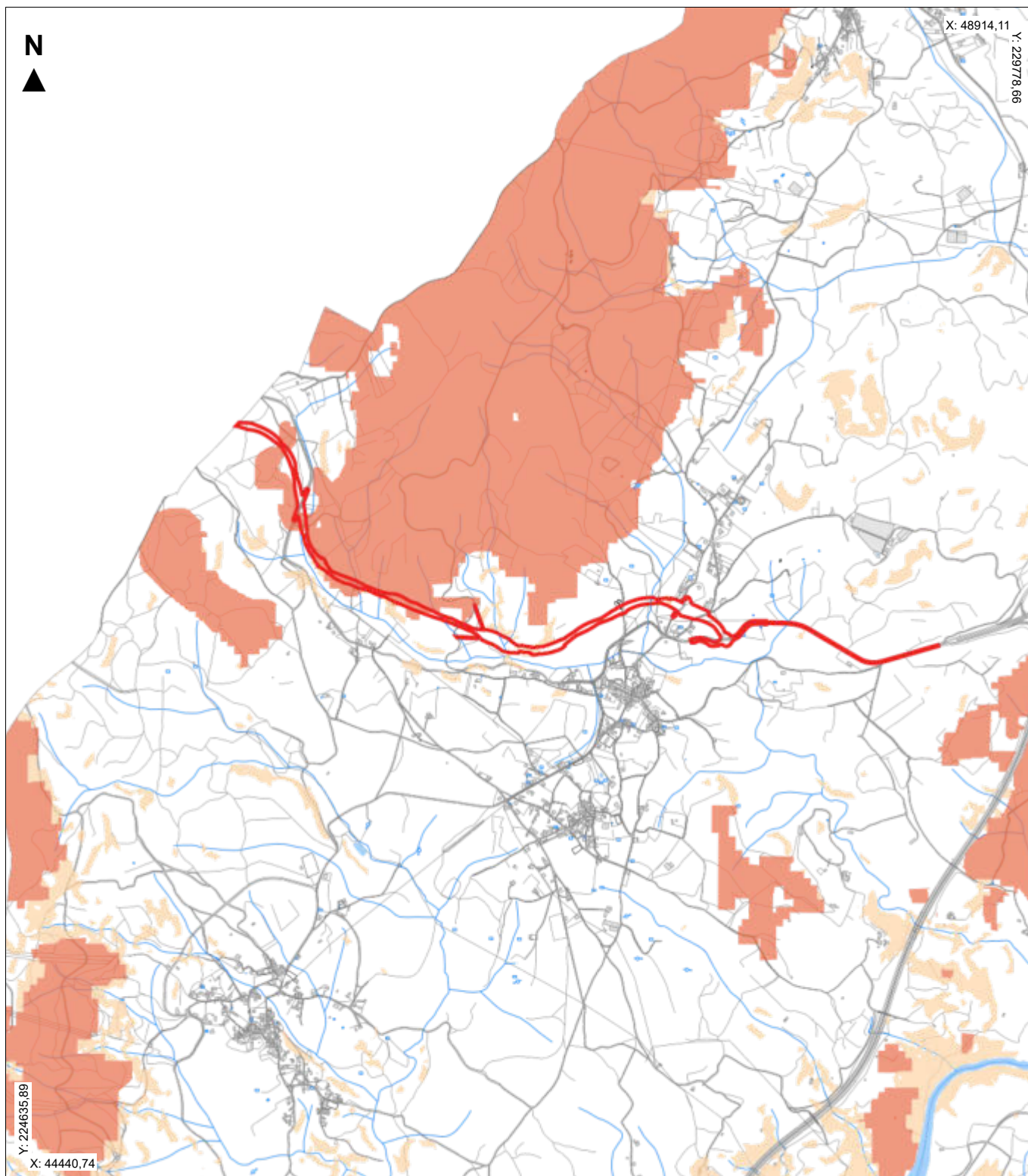
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



PLANO DIRETOR MUNICIPAL

2.2 - Perigosidade de incêndio Rural

Classe Muito Alta		18 066,07 m² (20,04%)
	Classe Muito Alta	18 066,07 m ² (20,04%)
Artigos		
› Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural		
› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais		
Entidades		
› COMISSÃO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS RURAIS DE CHAVES		
Classe Alta		4 243,45 m² (4,71%)
	Classe Alta	4 243,45 m ² (4,71%)
Artigos		
› Artigo 37.º - Medidas de proteção contra incêndios rurais e gestão do fogo rural		
› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais		
Entidades		
› COMISSÃO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS RURAIS DE CHAVES		



2.3 – PLANTA DE CONDICIONANTES – REDES DE DEFESA

Requerente: CMC / SPU

Data Emissão: 01/07/2026

NIF: 501205551

Escala: 1:25 000

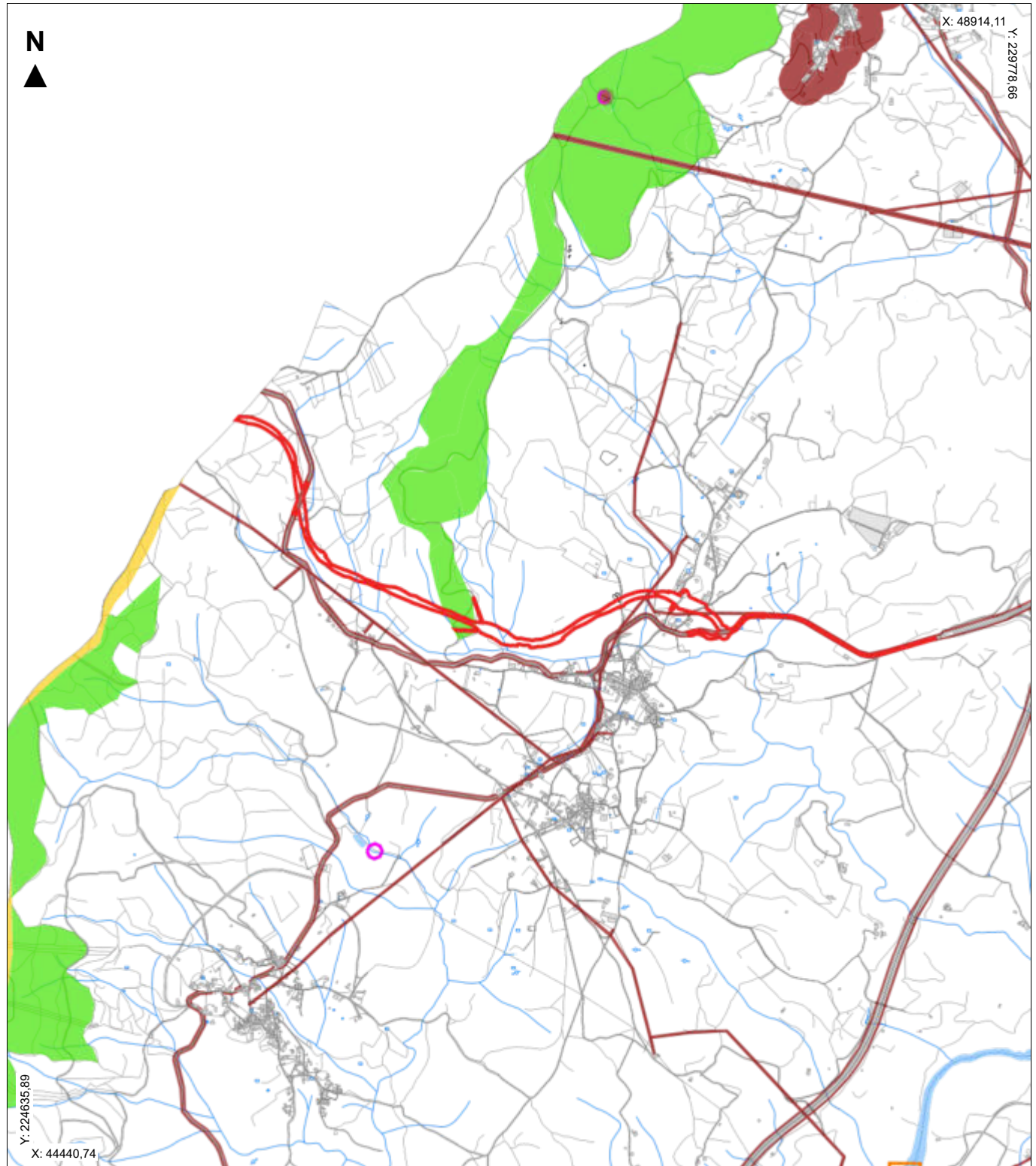
Freguesia: Redondelo

Área: 90 147,34 m²

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



PLANO DIRETOR MUNICIPAL

2.3 - Redes de Defesa

Faixas de Gestão de Combustível

Rede Secundária	6 759,71 m² (7,50%)
------------------------	---------------------------------------

 Rede Secundária	6 759,71 m ² (7,50%)
---	---------------------------------

Artigos

› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais

Áreas Estratégicas de Mosaicos	2 907,79 m² (3,23%)
---------------------------------------	---------------------------------------

 Áreas Estratégicas de Mosaicos	2 907,79 m ² (3,23%)
--	---------------------------------

Artigos

› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais

Entidades

› DIREÇÃO REGIONAL DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E FLORESTAS DO NORTE





CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - COS 2023

1.Territórios artificializados	1 130,87 m² (1,25%)
1.Territórios artificializados	1 130,87 m ² (1,25%)
2.Agricultura	31 326,77 m² (34,75%)
2.Agricultura	31 326,77 m ² (34,75%)
3.Pastagens	7 273,42 m² (8,07%)
3.Pastagens	7 273,42 m ² (8,07%)
4.Superfícies agroflorestais	8 103,95 m² (8,99%)
4.Superfícies agroflorestais	8 103,95 m ² (8,99%)
Artigos	
› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais	
5.Florestas	26 553,41 m² (29,46%)
5.Florestas	26 553,41 m ² (29,46%)
Artigos	
› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais	
6.Matos	15 758,91 m² (17,48%)
6.Matos	15 758,91 m ² (17,48%)
Artigos	
› Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais	



REDE ESTRADAS CLASSIFICADAS

Requerente: CMC / SPU

NIF: 501205551

Freguesia: Redondelo

Localização: EN 103 (A24 ao limite do concelho de Chaves)

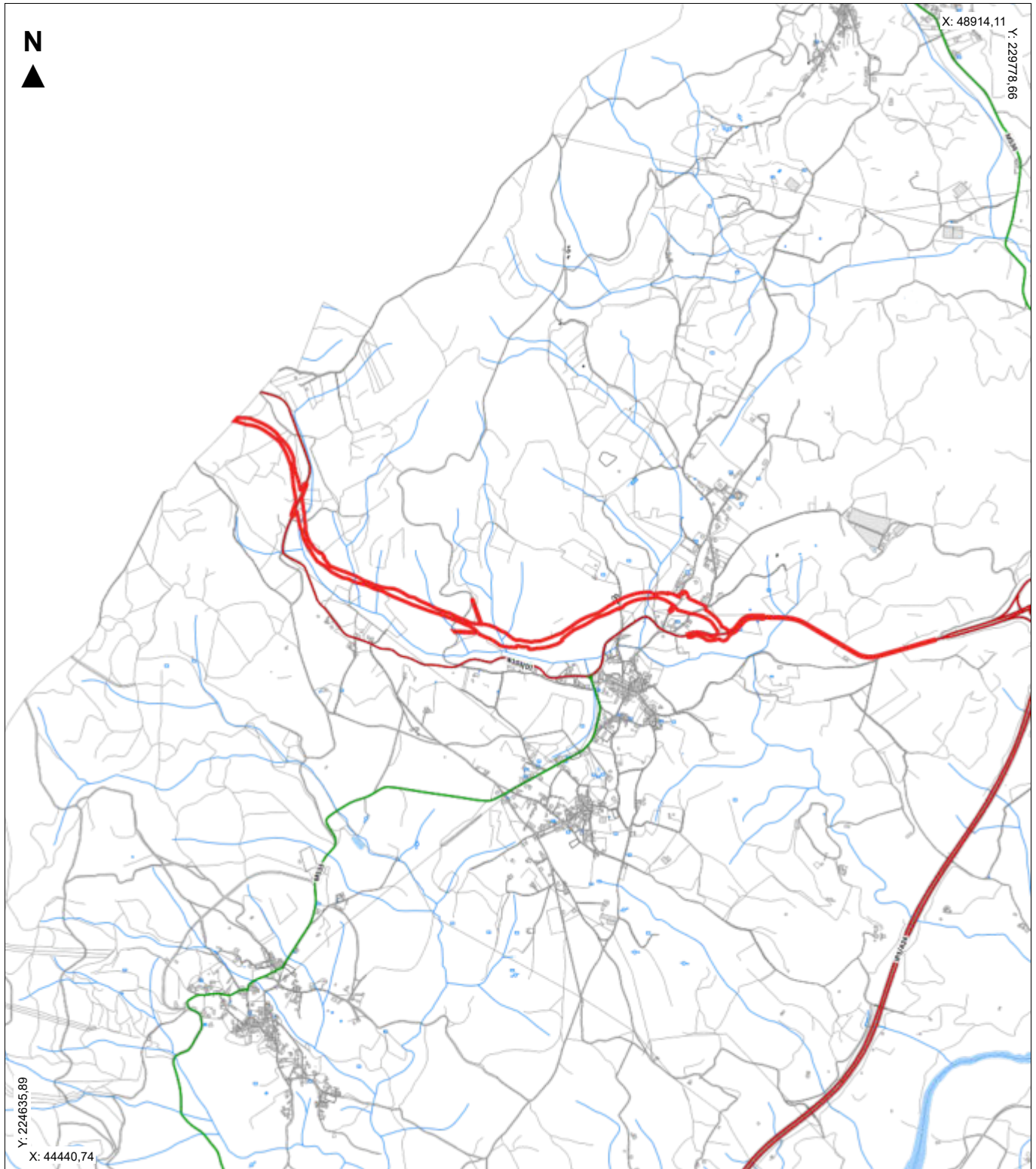
Data Emissão: 01/07/2026

Escala: 1:25 000

Área: 90 147,34 m²

Email: abel.peixoto@chaves.pt

Nota: A informação constante deste relatório não dispensa a leitura e o cumprimento integral dos regulamentos dos planos identificados e demais normas legais e regulamentares aplicáveis.



Planta nº:441

Sistema de coordenadas: ETRS89-TM06 | Centróide: X=46678,23 Y=227206,91



REDE DE ESTRADAS CLASSIFICADAS

Rede Nacional

Estradas Classificadas	0,00 m² (0,00%)
 Estradas Classificadas 0,00 m² (0,00%) Artigos › Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional › Lei-quadro da transferência de competências para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais › Plano Rodoviário Nacional Entidades › INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL - Vila Real	
Estradas Desclassificadas Não Municipalizadas	14 567,70 m² (16,16%)
 Estradas Desclassificadas Não Municipalizadas 14 567,70 m² (16,16%) Artigos › Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional › Lei-quadro da transferência de competências para as autarquias locais e para as entidades intermunicipais › Plano Rodoviário Nacional Entidades › INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL - Vila Real	



APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9
Zambujal
2611-865 Amadora

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
S033446-202606-DAIA.DAP		REN 4594/2026	02/08/2026

Assunto: AIA3922 - Variante a Boticas e Ligação à A24 - Azambuja. Parecer específico relativo à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade

Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado no ofício S033446-202606-DAIA.DAP, do projeto “Variante a Boticas e Ligação à A24”, as concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (“RNTG”) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (“RNT”), respetivamente, REN - Gasodutos, S.A. (“REN-G”) e REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A. (“REN-E”), com a presente missiva pretendem compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNT e eventuais interferências com as servidões destas infraestruturas na área de implementação deste projeto, considerados os pressupostos e princípios expostos de seguida.

I. Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT)

A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.

A constituição das servidões destas infraestruturas decorre do disposto das Bases XXX e XXXI do Anexo II do Decreto-lei n.º 15/2022 de 14 de janeiro, na sua redação mais recente.

A servidão de passagem associada às linhas da RNT consiste na reserva de espaço necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos (por exemplo, edifícios, solos, estradas, árvores).

Considerando os condutores das linhas elétricas aéreas nas condições definidas pelo “Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão” (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 fevereiro, no



REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Av. Estados Unidos da América, 55
1749-061 LISBOA
Telefone: (+351) 210 013 500 Fax: (+351) 210 013 310
Apartado 50316 - 1708-001 LISBOA

Capital Social: 1.909.614.476 euros
NIPC: 507 866 673
Info.portal@ren.pt www.ren.pt

Capítulo III (Condutores e cabos de guarda para linhas aéreas), artigos 26.º a 33.º e no Capítulo VIII (Travessias e cruzamentos nas linhas aéreas), artigos 85.º a 126.º, são definidas as distâncias de segurança a estabelecer as quais podem ser resumidas no seguinte quadro:

Distâncias apresentadas em (m)

Obstáculos	Linhas elétricas aéreas		
	150 kV	220 kV	400 kV
Solo	6,8	7,1	8
Árvores	3,1	3,7	5
Edifícios	4,2	4,7	6
Estradas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas não eletrificadas	7,8	8,5	10,3
Vias férreas eletrificadas	14	15	16
Outras linhas aéreas	4 (a)	5 (a)	7 (a)
Obstáculos diversos (Semáforos, iluminação pública)	3,2	3,7	5

(a) considerando o ponto de cruzamento a 200m do apoio mais próximo.

Está também legislada uma zona de proteção de cada linha com uma largura máxima de 45 m, conforme definido no ponto 3-c do art.º 28.º do RSLEAT, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 fevereiro, na qual algumas atividades são condicionadas, ou sujeitas a autorização prévia.

II. Condicionantes impostas pelas servidões da RNT

A área de estudo do projeto em análise intersesta a seguinte servidão da RNT:

- RAR.FRD-CV ALTO RABAGAO-FRADES/CHAVES LCG.SR1 Carregado - Santarém 1, a 220 kV.

Nestas condições, devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento das servidões da RNTG e RNT:

1. Nas zonas de cruzamento deste projeto com as servidões da RNTG e RNT, o respetivo projeto de execução dever ser enviado à REN-G e REN-E, previamente ao seu licenciamento, para confirmação do cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente em termos de proteção mecânica dos gasodutos e distâncias de segurança às infraestruturas da RNT;
2. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNTG/RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN-G/REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-G/REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Como conclusão, desde que sejam garantidas as condições acima expostas, não existem quaisquer outras objeções à implementação deste projeto com afetação da faixa de servidão da infraestrutura integrada na RNT.

Ficamos ao dispor para eventuais informações adicionais.

Com os melhores cumprimentos,

Francisco Parada
Direção de Gestão de Ativos