PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

“Ligação Transfronteiriça Bragança a Puebla de Sanabria”
AIA 3776

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Património Cultural, I.P.

Página intencionalmente deixada em branco

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO 3
3. OBJETIVOS, JUSTIFICAÇÃO, ANTECEDENTES E DESCRIÇÃO DO PROJETO 4
3.1. Objetivos e Justificação do Projeto 4
3.2. Antecedentes 4
3.3. Localização do Projeto 5
3.4. Descrição do Projeto 6
4. ANÁLISE ESPECÍFICA 12
4.1. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais 12
4.2. Recursos Hídricos 19
4.3. Sistemas Ecológicos e Florestas 23
4.4. Paisagem 40
4.5. Património Cultural 52
4.6. Ordenamento do Território 55
4.7. Uso do Solo 67
4.8. Socioeconomia 72
4.9. Qualidade do Ar 76
4.10. Ambiente Sonoro 77
4.11. Vibrações 84
5. CONSULTA PÚBLICA 87
6. CONSULTA TRANSFRONTEIRIÇA 87
7. SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS 92
8. CONCLUSÕES 96
9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO E PLANOS 99
ANEXOS 116

Página intencionalmente deixada em branco

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto da "N218-3", Ligação transfronteiriça Bragança a Puebla de Sanabria, que se encontra em fase de projeto de execução, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), a Câmara Municipal de Bragança (CMB), enquanto promotor, submeteu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e os projetos de execução do projeto na Plataforma SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento de Ambiente (processo PL20241024009465).

A entidade licenciadora é a própria Câmara Municipal de Bragança.

Este procedimento de AIA teve início a 07 de novembro de 2024, data em que o processo foi submetido na plataforma SILiAmb.

O projeto em causa encontra-se sujeito a procedimento de AIA, de acordo com o definido nas disposições da subalínea i), alínea b), do n.º 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (na sua redação atual), estando abrangido pelo limiar definido para a tipologia prevista na alínea e) do n.º 10 do Anexo II, relativa a "Construção de estradas, (…)", no caso geral: "Construção de estradas com extensão ≥ 10 km".

Assim, através do ofício n.º S066093-202411-DAIA.DAP, de 27 de novembro de 2024, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), nomeou, ao abrigo do artigo 14.º do mesmo diploma, e em conformidade com o n.º 2 do artigo 9.º, uma Comissão de Avaliação (CA) constituída pelas seguintes entidades: APA, atual Agência para o Clima, I.P. (ApC) (à data Departamento de Alterações Climáticas da APA), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), Direção-Geral da Saúde - Delegação Regional de Saúde do Norte (DGS Norte), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), e Património Cultural, I.P. (PC).

A atual ApC informou que não participaria no procedimento e a DGS Norte não nomeou representante.

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

- APA – Eng.º João Clemente e Dr.ª Joana Veloso Gonçalves (Coordenação);
- APA – Dr.ª Clara Sintrão (Consulta Pública);
- APA – Eng.ª Ana Lúcia Costa (Recursos Hídricos);
- APA – Arq.º Pais. João Jorge (Paisagem);
- CCDR Norte – Dr.ª Maria João Barata (Socioeconomia, Ordenamento do Território, Solos e Uso do Solo);
- FEUP - Eng.ª Cecília Rocha e Eng. António Carvalho (Ambiente Sonoro);
- ICNF – Dr. Carlos Pedro Santos (Sistemas Ecológicos e Florestas);
- LNEG – Mestre Carlos Ângelo (Geologia e Geomorfologia);
- PC – Dr.ª Alexandra Estorninho (Património Cultural).

O EIA objeto da presente análise foi elaborado pela Ecophysis Ambiente – Consultores, Lda., entre abril e outubro de 2024.

O Estudo de Impacte Ambiental é constituído por:

- Volume 1 – Relatório síntese;
- Volume 2 – Anexos técnicos;
- Volume 3 – Peças desenhadas;
- Volume 4 – Impactes transfronteiriços.
- Resumo Não Técnico.

Por solicitação da CA, foi ainda apresentada a seguinte documentação:

- Aditamento ao EIA: Elementos Adicionais Solicitados pela Autoridade de AIA, para Efeitos de Conformidade do EIA, datado de março de 2025.
- Adenda ao Aditamento ao EIA: informações e esclarecimentos complementares, datados de abril de 2025.

O EIA foi acompanhado pelo respetivo projeto de execução.

Pretende-se com este parecer, apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar superiormente a tomada de decisão quanto ao projeto em causa.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a avaliação do EIA e respetivo projeto da "Ligação Transfronteiriça Bragança a Puebla de Sanabria", foi a seguinte:

- Instrução do processo de AIA e nomeação da CA.
- Realização de uma reunião no dia 10 de dezembro de 2024, com o proponente e consultores, para apresentação do projeto e do respetivo EIA à Comissão de Avaliação.
- Análise da conformidade do EIA, com solicitação de elementos adicionais. Esta informação foi apresentada pelo proponente a 28 de março de 2025.
- Declaração de conformidade do EIA a 10 de abril de 2025.
- Abertura de um período de Consulta Pública, de 21 de maio a 3 de julho de 2025.
- Consulta ao Reino de Espanha, formalizada a 5 de maio de 2025. Foi expresso interesse em participar na consulta a 8 de setembro de 2025 por parte do Reino de Espanha, cuja pronúncia foi recebida a 14 de janeiro de 2026.
- Visita ao local do projeto, efetuada no dia 23 de maio de 2025, tendo estado presentes representantes da CA e do proponente.
- Análise técnica do EIA e respetivo aditamento, bem como consulta dos elementos do projeto de execução, com o objetivo de avaliar os impactes do projeto e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/compensados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA.
- Seleção dos fatores ambientais fundamentais tendo em consideração as características do projeto e da respetiva área de implantação.
- Realização de reuniões de trabalho, visando a verificação da conformidade do EIA, bem como a integração no Parecer da CA das diferentes análises sectoriais e específicas, e ainda os resultados da Consulta Pública, para além da discussão das seguintes temáticas principais: objetivos do projeto, caracterização da situação existente, identificação e avaliação dos impactes, medidas de minimização e planos de monitorização.
- Elaboração do Parecer Final da CA, com a seguinte estrutura: 1. Introdução; 2. Procedimento de Avaliação; 3. Objetivos, Justificação, Antecedentes e Descrição do Projeto; 4. Análise Específica; 5. Consulta Pública; 6. Consulta Transfronteiriça; 7. Seleção de Alternativas; 8. Conclusões; 9. Condicionantes, Elementos a Apresentar, Medidas de Minimização, Medidas de Compensação e Planos de Monitorização.

3. OBJETIVOS, JUSTIFICAÇÃO, ANTECEDENTES E DESCRIÇÃO DO PROJETO

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

3.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto da Ligação Transfronteiriça Bragança a Puebla de Sanabria integra-se num conjunto de intervenções com vista à melhoria da atual Ligação entre Bragança e Puebla de Sanabria (ES), estabelecida pelas estradas EN218, EN218-3, EM501 e EM505. Pretende-se melhorar as condições de segurança rodoviária e de circulação na ligação entre estas duas localidades, contribuindo para o reforço das ligações transfronteiriças, e melhorando a intermodalidade, tendo em conta a estação ferroviária de alta velocidade existente em Puebla de Sanabria.

Além da melhoria em termos de segurança rodoviária, decorrente da requalificação da via existente, pretende-se criar alternativas ao atravessamento urbano em Varge e Rio de Onor, permitindo desviar o tráfego das zonas urbanas, minimizando o risco de acidentes. Nestas povoações, a passagem atual não permite o cruzamento de viaturas, sendo possível apenas a passagem alternada de veículos para sentidos opostos, bem como na ponte sobre o rio Igrejas. Assim, e como forma de apresentar uma solução que permita a circulação de veículos nos dois sentidos, sem comprometer o bem-estar das populações e a segurança rodoviária e pedonal nas povoações de Varge e Rio de Onor, é proposta a criação de Variantes.

O projeto presentemente em apreciação corresponde ao troço da ligação localizado em Portugal, até à fronteira. Encontram-se também em Espanha em desenvolvimento a requalificação das estradas e variantes que permitem a requalificação desta ligação transfronteiriça.

O projeto enquadra-se na Componente de Infraestruturas do Plano de Recuperação e Resiliência, dada a contribuição para o reforço das ligações transfronteiriças, fazendo parte dos objetivos de coesão, eficiência e sustentabilidade europeus para melhorar a intermodalidade e a conectividade. O projeto integra ainda o Programa de Coesão Territorial e Transfronteiriça do Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030), sendo considerado de importância para os territórios abrangidos e respetivas regiões.

3.2. ANTECEDENTES

Em 2021 foi desenvolvido pela Infraestruturas de Portugal (IP) e Junta de Castela e Leão um estudo prévio com o objetivo de reduzir o tempo de percurso e melhoria de condições de circulação e segurança na ligação entre Bragança e Puebla de Sanabria. Foram analisadas diferentes alternativas do ponto de vista técnico, económico, social e ambiental, tendo sido apresentados três corredores e selecionado o que passava por Varge, Rio de Onor e Ungilde como mais vantajoso.

Em outubro de 2023 o conjunto das intervenções foi submetido a análise pela APA ao abrigo do disposto na subalínea ii) da alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º do RJAIA. Em dezembro desse ano foi emitida a decisão de sujeição a AIA e da consideração das intervenções de requalificação e construção de variantes no mesmo processo.

Quanto às intervenções em Espanha, desenvolveu-se um projeto de requalificação da rodovia ZA-921, tendo ocorrido reuniões entre a Junta de Castela e Leão e a CMB para a definição das soluções de ligação na fronteira.

3.3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto localiza-se na União das freguesias de Sé, Santa Maria e Meixedo, na freguesia de Baçal e na união das freguesias de Avelada e Rio de Onor, pertencentes ao concelho e distrito de Bragança (Figura 1).

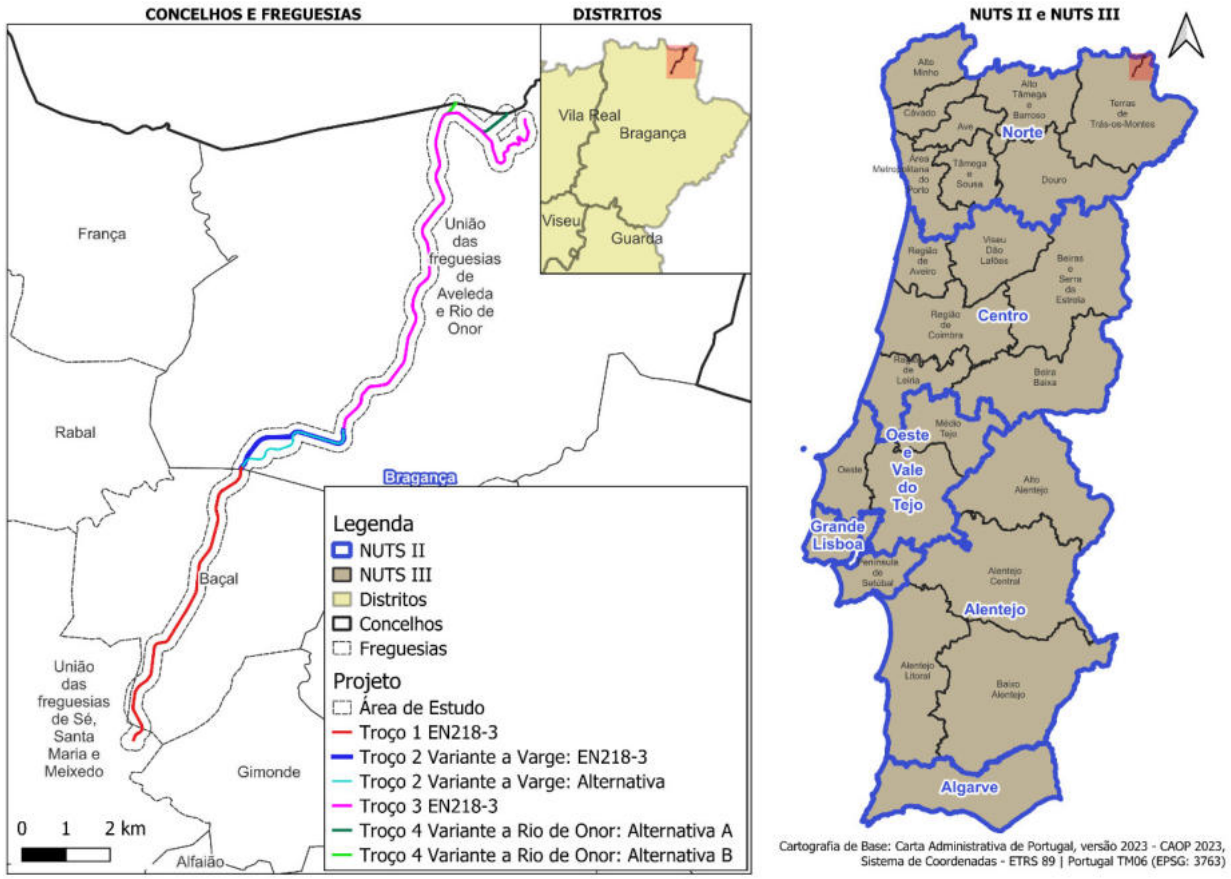

Figura 1. Enquadramento geográfico e administrativo do projeto (Fonte: EIA).

Em termos de áreas sensíveis, o projeto insere-se no Parque Natural de Montesinho (PNM), bem como na Zona Especial de Conservação (ZEC) de Montesinho/Nogueira (PTCON0002) e na Zona de Proteção Especial (ZPE) de Montesinho/Nogueira (PTZPE0003), conforme a Figura 2.

Em relação a áreas sensíveis do ponto de vista do património, não foram identificadas na área do projeto ocorrências classificadas ou em vias de classificação.

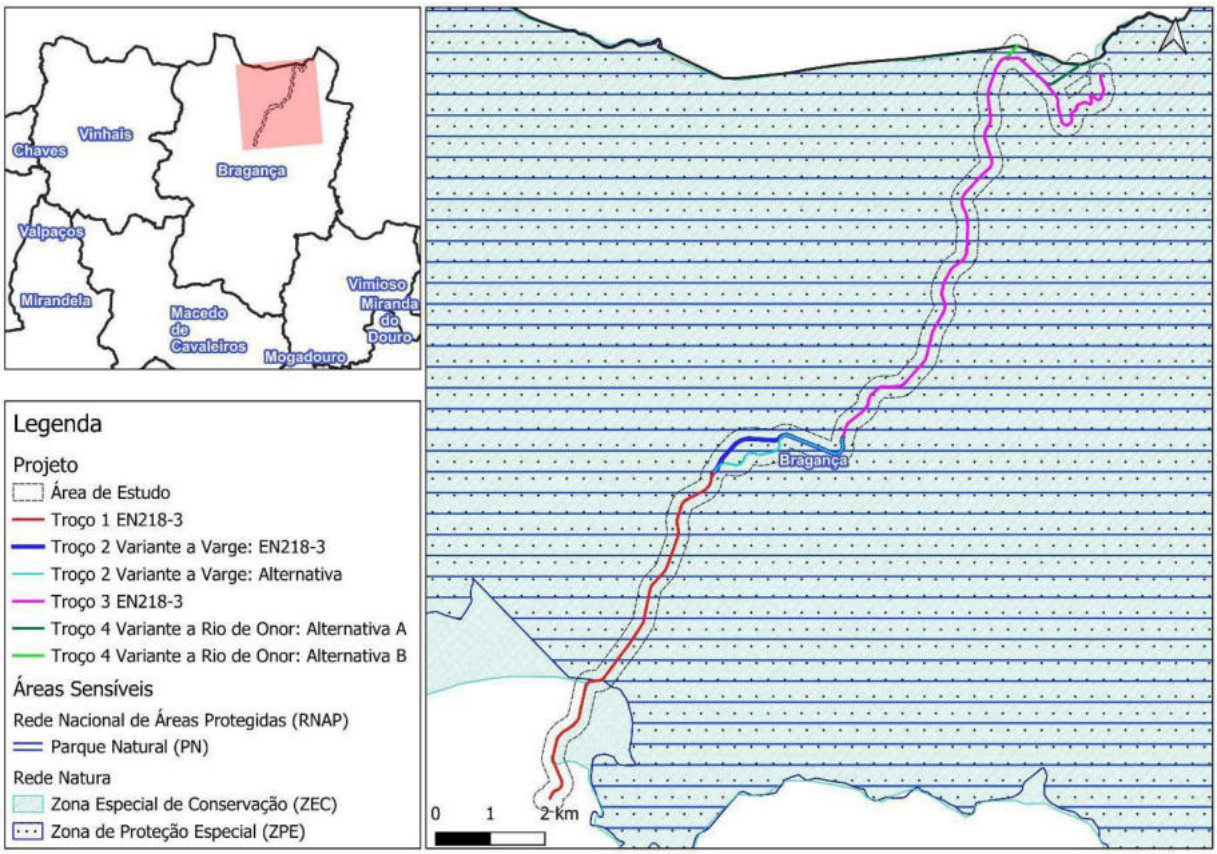

Figura 2. Localização do projeto em relação a áreas sensíveis (Fonte: EIA).

3.4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

As intervenções na ligação transfronteiriça contempladas no projeto em avaliação são as previstas para o troço português, mais especificamente tendo origem na estrada N218-3 e terminando no limite sul do Perímetro Urbano de Rio de Onor, numa extensão total de 21,9 km. Incluí a construção de dois novos troços de via que constituem duas variantes aos núcleos urbanos de Varge e de Rio de Onor.

O projeto em apreciação pode então subdividir-se em quatro troços:

1) Requalificação da EN218-3 (km 0+000 – km 7+200);
2) Variante a Varge: Requalificação da EN218-3 (km 7+200 – km 10+200), ou Variante a Varge – Alternativa;
3) Requalificação da EN218-3 (km 10+200 – Final km 21+987);
4) Variante a Rio de Onor: Alternativa A ou Alternativa B.

Apresenta-se na figura seguinte o esquema de intervenções acima elencadas.

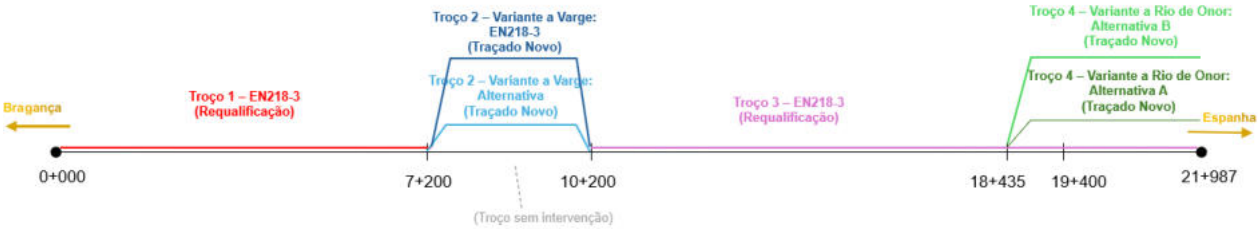

Figura 3. Esquema das intervenções do projeto, dividido pelos quatro troços (Fonte: EIA).

Mais concretamente, o **Troço 1** consiste na requalificação da via existente, reformulando interseções e efetuando retificações ao traçado.

No início deste troço, está prevista a reformulação da interseção de nível existente de entroncamento para rotunda. Cerca do km 0+800 a via atravessa uma zona industrial e, de seguida, várias construções e o Kartódromo de Bragança ao km 1+300. A interseção com a CM1035 ao km 2+700 estabelece o limite do PNM, a partir do qual o projeto se desenvolve inteiramente no interior desta área protegida. Sensivelmente ao km 6+000, após a interseção que estabelece a ligação ao Aeródromo de Bragança e a Sacoias, preconiza-se uma retificação do traçado com cerca de 460 m de extensão de via nova destinada a afastar a via da área de implantação do Aeródromo, maximizando a sua área de reserva, cujo limite do lado sul é imposto pela área reservada em PDM para a construção da "UOPG26 – Plataforma Logística". Prevê-se também a reformulação de seis interseções de nível existentes e a definição de duas novas interseções de nível, ficando sete destas dotadas de vias de abrandamento, vias de aceleração e separador central, e a construção de seis gares duplas de paragem destinadas aos transportes públicos.

O **Troço 2** corresponde à Variante a Varge e tem como objetivo o desvio do tráfego da zona urbana de Varge, tendo sido apresentadas duas alternativas: a requalificação da EN218-3 ou a Alternativa (representadas na Figura 4):

- A Variante a Varge – EN218-3 prevê um traçado novo numa extensão aproximada de 3 km entre o km 7+200, a norte da interseção com a M505, e do km 10+200, desenvolvendo-se sobre terrenos com ocupação agrícola e florestal. Propõe-se a construção de três obras de arte correntes – duas Passagens Agrícolas e uma Passagem Superior), de modo a restituir a rede viária local afetada pelo novo traçado, bem como uma obra de arte especial – Ponte sobre o rio Igrejas, com cerca de 255 m de extensão e altura máxima de 40 m. Considera-se também a construção de acessos e serventias, caminhos paralelos e de uma via adicional para veículos de lentos com 730 m de extensão;
- A Variante a Varge – Alternativa apresenta um traçado com cerca de 3 km de extensão desenvolvido de forma pontual sobre a plataforma pavimentada da M505 no seu início e implantação sobre terrenos com ocupação florestal e de cultivo. Inicia-se na interseção a reformular existente entre a M501 e a M505, e pretende-se dotar a via de características geométricas compatíveis com a velocidade de 60 km/h. Na zona onde o traçado preconizado se afasta da via existente, está prevista a construção de uma interseção de nível, com geometria tipo entroncamento, destinada a estabelecer ligação com a via existente em direção a Varge. Entre cerca do km 1+200, a jusante da interseção com a M505, e do km 3+065, numa extensão de aproximadamente 1,9 km, o traçado apresentado é inteiramente novo, e preconiza a construção de três obras de arte correntes – duas Passagens Agrícolas e uma Passagem Superior – e de uma obra de arte especial – Ponte sobre o rio Igrejas, com cerca de 255 m de extensão e altura máxima de aproximadamente 40 m. De modo a restabelecer a rede viária local e as serventias afetadas pela construção do empreendimento, considera-se a construção de acessos e serventias públicos e privados, assim como caminhos paralelos e uma via adicional para veículos lentos com 730 m de extensão.

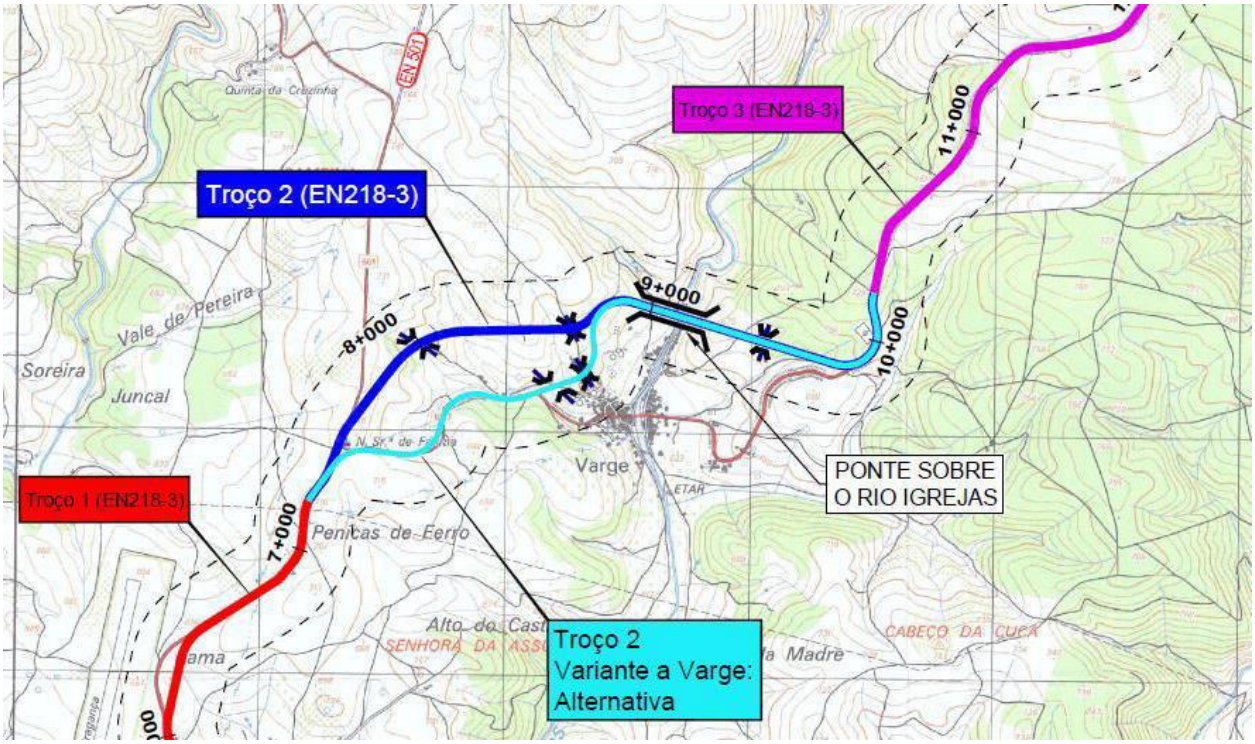

Figura 4. Localização das soluções de Variante a Varge, Troço 2 (Fonte: EIA).

O **Troço 3**, com cerca de 12 km e compreendido entre o km 10+200 e o limite sul do Perímetro Urbano de Rio de Onor ao km 21+890 da EN218-3, dá continuidade à intervenção geral de requalificação prevista para o Troço 1. Neste troço, o traçado apresentado também se desenvolve essencialmente sobre a plataforma pavimentada existente da M505, excetuando alguns troços com reduzida extensão onde se preconizam ligeiras retificações de traçado, e ainda o troço entre cerca do km 17+000 e do km 17+300, no qual se prevê uma ripagem do traçado, ficando o troço de pavimento existente destinado à criação de uma Área de Observação / Estadia. De modo a restabelecer a rede viária local e as serventias afetada pela construção do presente empreendimento, foi considerada a construção de diversos acessos e serventias (públicos e privados), bem como de caminhos paralelos.

O **Troço 4** corresponde à Variante a Rio de Onor e tem como objetivo o desvio do tráfego da zona urbana de Rio de Onor, tendo sido apresentadas duas alternativas: a Alternativa A ou a Alternativa B (representadas na Figura 5):

- A Alternativa A constitui um traçado com cerca de 830 m de extensão desenvolvidos em terreno inculto. Inicia-se na N218-3, onde se projeta construir um entroncamento e termina sobre a linha da fronteira. Estão previstos acessos para o restabelecimento da rede viária local e serventias;
- A Alternativa B apresenta um traçado com cerca de 458 m de extensão também desenvolvidos em terreno inculto. De forma semelhante, inicia-se na N218-3 com a construção de um entroncamento e desenvolve-se sobre um caminho existente – Caminho de Malladichas –, terminando sobre a linha de fronteira. Está prevista a construção de uma serventia e de um caminho paralelo.

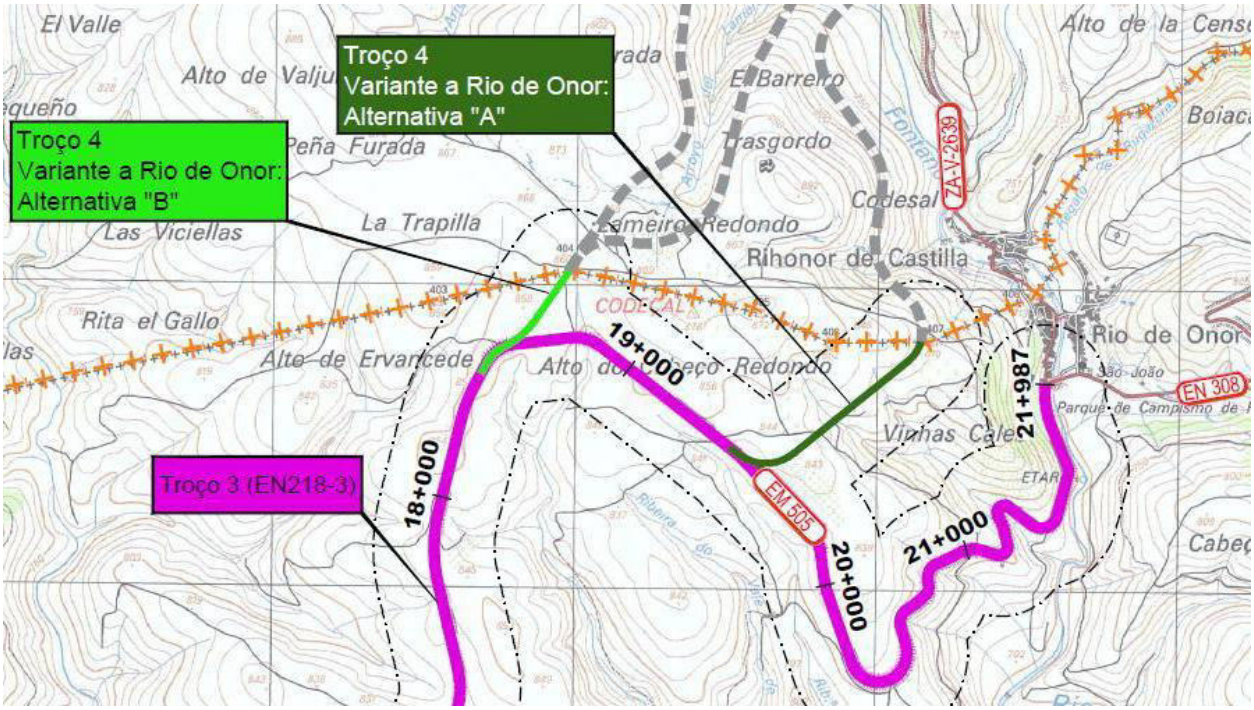

Figura 5. Localização das soluções de Variante a Rio de Onor, troço 4 (Fonte: EIA).

São definidos diferentes **perfis transversais tipo**, consoante a importância das vias. O perfil transversal tipo considerado, com 9 m de largura de plataforma pavimentada, é constituído por duas bermas exteriores, com 1 m de largura cada, com inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem; faixa de rodagem bidirecional, com 7 m de largura, constituída por duas vias de circulação com 3,50 m de largura cada, à qual se acrescenta sobrelargura quando justificável. Nos troços onde se prevê a instalação de via de lentos (no Troço 2 – Variante a Varge) o perfil transversal tipo considerado, com 12,50 m de largura de plataforma pavimentada, é constituído pelos elementos: duas bermas exteriores, com 1 m de largura cada, com inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem; faixa de rodagem bidirecional, com 10,50 m de largura, constituída por três vias de circulação com 3,50 m de largura cada, uma em cada sentido e via de lentos no sentido ascendente de circulação. Quando necessária a aplicação de valeta de plataforma, preconiza-se valeta em betão, com 1,20 m de largura e 0,20 m de profundidade. Em troços onde o traçado se desenvolve sobre o existente, devido a condicionamentos do espaço disponível, não é considerada a aplicação de valeta de visibilidade. Em troços de traçado novo foi considerada, na concordância entre a valeta e o talude de escavação, a instalação de uma banqueta de visibilidade com largura de 1 m. Em taludes de aterro ou de escavação com altura superior a 8 m, prevê-se a instalação de banquetas com cerca de 3 m de largura e inclinação transversal para o interior do talude, equipada com órgão de drenagem. No Troço 3, no final do traçado, adjacente ao Parque de Campismo de Rio de Onor e ao Parque de Estacionamento público (destinado aos utentes do Parque de Campismo e aos visitantes da aldeia), o perfil transversal tipo considerado, com largura de plataforma pavimentada variável, é constituído pelos seguintes elementos: passeio do lado esquerdo, com largura mínima igual a 1,40 m, inclinação transversal com pendente para a faixa de rodagem e estrutura de pavimento própria; faixa de rodagem bidirecional, com 7 m de largura, constituída por duas vias de circulação com 3,50 m de largura cada; bermas exteriores do lado direito com 1 m de largura, inclinação transversal e estrutura de pavimento idênticos à faixa de rodagem. A partir do km 21+900, a estabelecer a ligação entre o Parque de Estacionamento existente e o final da intervenção, prevê-se a construção de passeio do lado direito, com largura variável, inclinação transversal com pendente para a faixa de rodagem e estrutura de pavimento própria, antecedido de berma com largura variável, inclinação transversal e estrutura de pavimento igual à faixa de rodagem.

Prevê-se uma **reposição de ocorrência patrimonial** (OP11 – Auto da Cruz 1) localizada a cerca do km 12+100. A posição deste cruzeiro de pedra será afetada pelo projeto, pelo que se prevê a sua remoção e recolocação.

Está contemplada a construção de seis **gares de paragem de transporte público** nas imediações dos locais de paragem atualmente utilizados pelos veículos do Serviço de Transportes Urbanos de Bragança (STUB). Cada uma será constituída por duas zonas de paragem independentes – uma para cada sentido de circulação – e por abrigos, considerando a segurança e comodidade dos utentes do serviço, com arquitetura e materiais semelhantes aos atuais.

Os **estaleiros** e locais de deposição de materiais considerados são no Campo de Futebol de Varge, localizado ao km 10+000 do lado esquerdo do traçado da EN218-3, o Campo de Futebol do Baçal, localizado a cerca de 270 m a Oeste do km 3+900 da EN218-3, e a área exterior envolvente ao aeródromo.

Em termos de **utilização de matérias-primas e recursos**, prevê-se a utilização, entre outras, de terra mobilizada com as características técnicas necessárias; guarda corpos metálicos; materiais betuminosos; cofragens; tintas, colas, resinas, óleos e lubrificantes; rede e material de iluminação; enrocamento; bases e sub-bases granulares; manilhas de betão; material vegetal e hidrossementeiras para a integração paisagística; geossintéticos; sinais verticais triangulares, retangulares, circulares e octogonais (metálicos); brita; inertes; cimento; betão pronto; água.

A principal forma de energia utilizada na fase de construção resulta da utilização de combustíveis de origem fóssil em máquinas e veículos, nomeadamente derivados de petróleo (gasóleo, gasolina e gás propano), sendo também utilizada energia elétrica da rede pública, nomeadamente no funcionamento dos estaleiros. Na fase de exploração poderão ser utilizados alguns dos materiais referidos para a fase de construção, no âmbito de operações de manutenção e reparação ou de proteção, bem como a utilização de combustíveis fósseis e energia elétrica da rede pública.

Não está previsto o consumo permanente de água associado ao projeto, uma vez que se trata de uma infraestrutura rodoviária. No entanto, poderá haver necessidades pontuais de água na fase de construção associadas a operações de rega e controlo de poeiras, compactação de solos e estabilização de taludes, além do consumo de água nos sanitários e limpezas no estaleiro. Caso o fabrico do betão seja efetuado no local, haverá um maior consumo de água.

Em termos de **efluentes, resíduos e emissões**, prevê-se, para a fase de construção:

- Águas residuais: de origem doméstica, geradas nos estaleiros, e de origem pluvial, recolhida por drenagem das escavações;
- Poluentes atmosféricos: Poeiras originadas na movimentação de viaturas e equipamentos em caminhos não asfaltados e na movimentação e transporte de terras; poluentes gerados na combustão de motores de viaturas e equipamentos, na produção do asfalto betuminoso; emissões de matéria particulada de diferente granulometria resultantes dos processos de manuseamento da pedra e da sua posterior transformação através de britagem e do processo de produção de betão;
- Ruído: Níveis sonoros produzidos pela circulação dos veículos afetos à obra e pelo funcionamento de máquinas e equipamentos;
- Resíduos: de vários tipos, sendo apresentada a sua classificação LER.

Na fase de exploração, a circulação automóvel é a fonte de ruído mais relevante, podendo-se, igualmente, referir como fonte secundária a realização de atividades de manutenção da via rodoviária. Haverá também produção de resíduos.

A **calendarização** do projeto prevê um período de construção de 12 meses.

Em termos de **estimativa orçamental**, o valor para a execução da obra é de 29 milhões de euros.

Relativamente à **continuidade das intervenções no lado espanhol**, encontra-se em desenvolvimento pela Junta de Castela e Leão e o projeto de requalificação da estrada ZA-921 que faz a ligação de Puebla de Sanabria a Rihonor de Castilla, na fronteira com Portugal. À chegada a Rihonor, esta via também se prevê em solução de Variante, permitindo a ligação à Variante a Rio de Onor na parte portuguesa. Estão em estudo três alternativas possíveis, que irão permitir a ligação às Alternativas A e B previstas para o lado português, conforme figura seguinte.

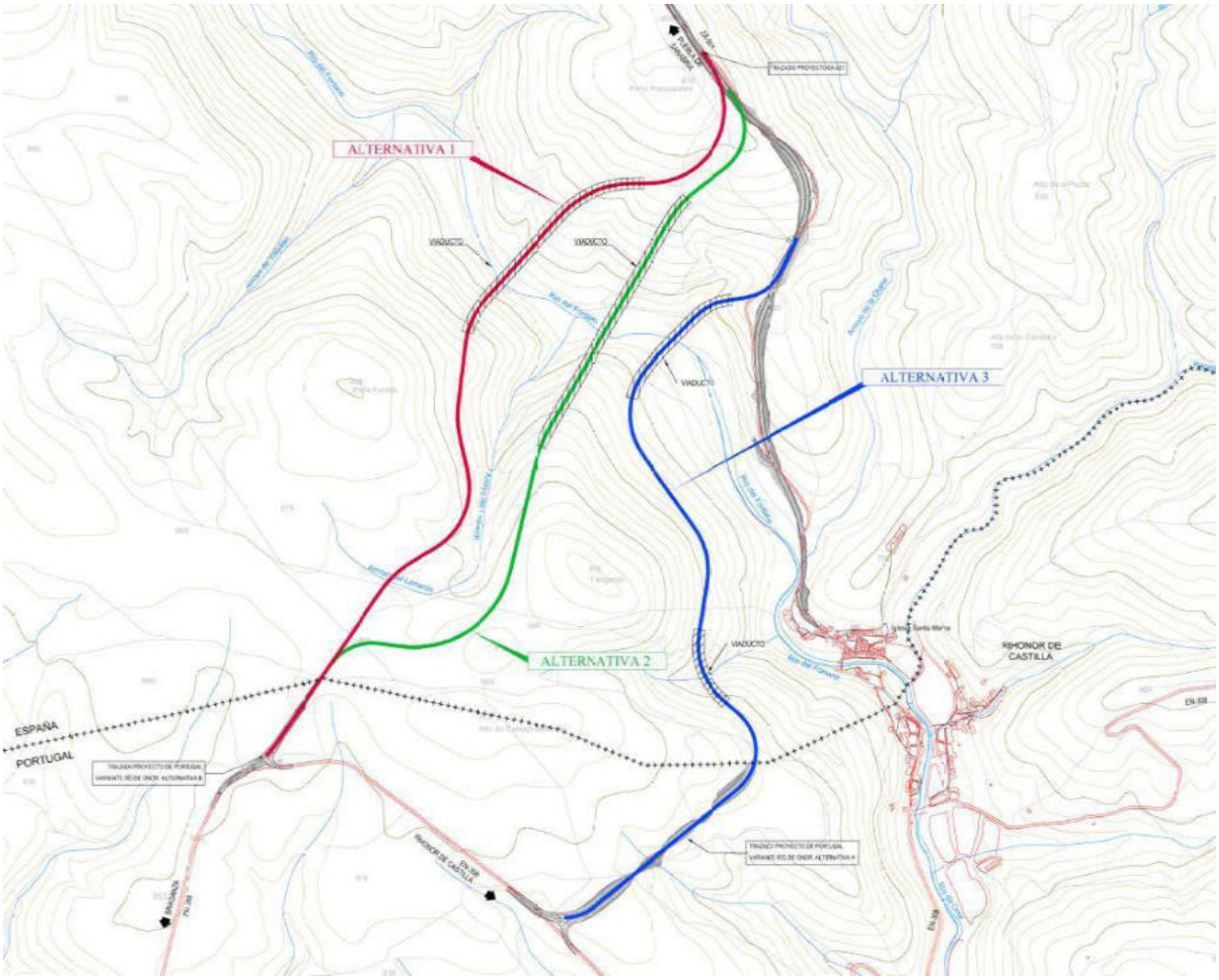

Figura 6. Alternativas em estudo do lado espanhol da fronteira (Fonte: EIA).

4. ANÁLISE ESPECÍFICA

Os impactes do projeto foram avaliados para os seguintes fatores ambientais: Objetivos e Aspetos Técnicos do Projeto; Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais; Recursos Hídricos; Sistemas Ecológicos e Florestas; Paisagem; Património Cultural; Ordenamento do Território; Uso do Solo; Socioeconomia; Qualidade do Ar; Ambiente Sonoro e Vibrações.

Atendendo às características do projeto e local de implantação, às informações contidas no EIA, na informação complementar ao EIA (solicitada pela CA), nos elementos do projeto e ainda noutras recolhidas durante o procedimento de avaliação, foi possível identificar, decorrente da avaliação efetuada pela CA, os aspetos mais relevantes que seguidamente se evidenciam.

4.1. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

No EIA, a descrição da geologia integra o enquadramento geológico regional e local, as unidades litoestratigráficas, bem com caracteriza a geomorfologia regional na área do estudo. A caracterização litoestratigráfica e geomorfológica nos vários troços do projeto é adequada e esclarecedora.

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

Nestas circunstâncias, no que interessa à caracterização da área de estudo não foram identificadas omissões nem informação descontextualizada sobre as temáticas da geologia. Adicionalmente, verifica-se uma boa aproximação da geologia à escala do projeto.

4.1.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

No EIA, a avaliação dos impactes ambientais segue uma metodologia que identifica os impactes geológicos e os impactes geomorfológicos. Adicionalmente, considera que "(…) praticamente todos os impactes decorrem da fase de construção e permanecem na fase de exploração (…)". Em conformidade, no tipo de abordagem metodológica, para as diferentes ações do projeto o EIA avalia os impactes nas fases de construção e exploração.

O EIA considera que, na fase de construção, os principais impactes geológicos estão associados à realização das movimentações de terras necessárias à execução do projeto. Adicionalmente, por haver aproveitamento de parte do traçado existente, o volume de movimentações de terras não é considerado relevante, designadamente nos troços 1 e 3.

O projeto para os troços 1 e 3 com uma extensão total de 18987 m contabiliza um saldo negativo de 22300 m^3, ou seja, para a rasante projetada há um défice de terras para a construção dos aterros.

No troço 2 (Variante a Varge) que apresenta duas soluções para o traçado (EN218-3 e Alternativa), as litologias atravessadas são as mesmas nas duas opções. No caso da solução EN 218-3 o balanço dos movimentos de terras é positivo, ou seja, o volume de escavações (213500 m^3) é superior ao de aterros (124500 m^3), sobrando 89000 m^3 de materiais escavados. Na solução Alternativa o balanço dos movimentos de terras também é positivo, com volumes de escavados da ordem de 182000 m^3 e 114000 m^3 de materiais necessários para aterros, com um excedente de 68000 m^3.

No troço 4, a alternativa A apresenta um excedente de 42700 m^3 de materiais escavados. A alternativa B

apresenta um défice de 3700 m^3, resultantes da circunstância de não haver necessidade de efetuar escavações.

O EIA considera que os impactes geológicos são "(…) negativos, irreversíveis, diretos e não significativos, permanecendo após a fase de construção, durante a fase de exploração da obra (…)".

Adicionalmente, o EIA admite a decapagem de uma espessura média estimada ao longo do traçado da ordem de 0,80 m. Nos troços 1 e 3 o volume de decapagem é de 8900 m^3 (4400 + 4 500). No troço 2 o volume de decapagem é de cerca de 19000 m^3 de materiais removidos na solução EN218-3 e de 63000 m^3 na solução Alternativa. No troço 4, o volume de decapagem previsto é da ordem de 17800 m^3 resultantes da alternativa A e de 5740 m^3 da alternativa B.

O EIA considera que o projeto provoca alterações na geomorfologia local, relacionados com as escavações e os aterros. Mais considera que os impactes na geomorfologia perdurarão por toda a fase de exploração. Adicionalmente, na generalidade considera os "(…) impactes negativos, certos, permanentes, imediatos e irreversíveis (…)" e a sua "(…) magnitude dependerá da dimensão da modificação de terreno induzida (…)".

Nos troços 1 e 3 os impactes sobre a geomorfologia são relacionados com a extensão e a altura (dos taludes) de áreas de escavação e de aterro.

No troço 1, os aterros projetados terão alturas inferiores a 3,3 m e extensões totais de 2848 m, constituindo exceção um talude de aterro com altura máxima de 5,9 m e extensão máxima de 229 m. Neste troço, as escavações terão 1446 m de extensão total e alturas de escavação entre 1,9 m e 5,5 m, com valores médios dos taludes da ordem dos 3,0 m.

No troço 3, os aterros projetados perfazem 1803 m com alturas de taludes entre 3,5 m e 7,0 m. Os taludes de escavação projetados desenvolvem-se em 2296 m, com alturas máximas entre 3,5 m e 5,5 m desde o km 10+200 até à intersecção 1 (Alternativa A da Variante a Rio de Onor) e alturas significativamente superiores entre a interseção 1 o final do projeto ao km 21+987, com alturas máximas de taludes de escavação entre 8,9 m e os 15,0 m.

No troço 2 (Variante a Varge), para a solução EN 218-3 os taludes em aterro perfazem 1671 m de extensão com alturas variáveis entre 7,1 m e 15 m, enquanto os taludes de escavação perfazem 2136 m de extensão com alturas variáveis entre 6,8 m e 9,3 m em 4 setores e entre 14 m e 26 m em sectores entre o km 8+255 e o km 8+872. Na solução Alternativa, os taludes em aterro perfazem 1455 m com alturas variáveis entre 5,2 m e 13,7 m, enquanto os taludes de escavação somam 2360 m com alturas variáveis entre 7,2 m e 9,6 m em 4 setores e altura máxima de 35 m entre o km 1+287 e o km 1+738.

No troço 4 (Variante a Rio de Onor), na Alternativa A os aterros perfazem 257 m de extensão e as escavações projetadas desenvolvem-se em 973 m. As alturas máximas dos taludes variam entre os 5,4 m e os 12,8 m, enquanto os taludes de escavação variam entre os 4,7 m e os 12,0 m. Na Alternativa B, não se projetam escavações e os taludes dos aterros perfazem 459 m.

Na avaliação comparativa dos impactes geológicos entre as duas soluções para o Troço 2, o EIA considera que a "(…) Variante a Varge - Alternativa implica um menor volume escavado e menor volume de aterro. Esta situação decorre naturalmente de haver um aproveitamento de parte do troço existente e não se tratar de um troço inteiramente novo como na variante a Varge - EN218-3. Assim, e, não obstante apresentar extensão longitudinal ligeiramente superior, pelo facto de implicar menores valores absolutos de movimentação de terras, quer escavação, quer aterro, esta opção revela-se com menor impacto na destruição do substrato geológico (…)".

Na avaliação comparativa dos impactes geomorfológicos, o EIA refere que ocorrem alterações em ambas as soluções, revelando-se maiores na Variante a Varge – EN218-3, decorrentes do "(…) maior volume de escavação bem como das alturas dos taludes resultantes que acabam por configurar uma maior alteração na variante a Varge EN218-3, do que na variante alternativa (…)".

Em conformidade, para o troço 2, o EIA conclui que "(…) os impactos associados à destruição do substrato geológico são negativos, diretos e não significativos (…)" e que a solução "(…) alternativa é menos desfavorável do que a EN218-3 pois implica menor movimentação de terras, quer absoluta, quer em termos de saldo final (…)".

Na avaliação comparativa dos impactes geológicos entre duas soluções para o Troço 4, o EIA considera que "(…) as duas variantes neste troço apresentam valores bastante diferentes, já que a solução B, não prevê escavação do maciço, ao contrário da opção A. Além disso aproveita um caminho existente e tem uma extensão de pouco mais de metade da solução A, o que por si só configura uma vantagem em termos do impacte provocado, já que toda a intervenção terá um menor potencial de desenvolvimento (…)". Para os impactes geomorfológicos é referido que a "(…) análise dos taludes de escavação e aterro permite concluir que a amplitude da terraplenagem a efetuar na variante B se configura de muito menor dimensão, quer em termos de aterros, quer principalmente de escavação, já que esta se limita aos valores da decapagem (…)".

Nestes termos, para o troço 4, o EIA conclui que "(…) a Variante B a Rio de Onor é mais favorável do que a Variante A pois além de ter menor extensão, não implica escavação do substrato geológico, mas apenas aterro (…)".

O EIA apresenta um conjunto de medidas de minimização de carácter geral e específico a implementar previamente à obra, bem como um conjunto alargado de medidas de minimização para a fase de construção da obra, as quais incluem medidas também direcionadas para a minimização dos impactes ambientais na geologia. Acrescenta ainda medidas de minimização para a fase de exploração, tendentes à estabilização de solos e à monitorização dos taludes e de assentamentos nas zonas de encontro entre estruturas rígidas e aterros.

4.1.3. ANÁLISE

Atento o exposto e o que consta no EIA relativamente ao fator, considera-se que as caracterizações das várias temáticas interessadas à geologia são apresentadas de forma globalmente adequada e bem enquadradas no projeto, merecendo uma avaliação global muito satisfatória.

No que interessa à avaliação dos impactes ambientais para o fator, o EIA não diferencia especificamente os impactes entre as fases de construção e de exploração. O EIA considera que os impactes geológicos são negativos, irreversíveis, diretos e não significativos permanecendo após a fase de construção, durante a fase de exploração da obra. Mais considera os impactes geomorfológicos, regra geral, negativos, certos, permanentes, imediatos e irreversíveis e que a sua magnitude dependerá da dimensão da modificação de terreno.

Admitindo que, nos projetos com incidência e desenvolvimento sobre o meio, as afetações se prolongam temporalmente, afigura-se mais adequado considerar que na avaliação dos impactes ambientais deve ser mantido o enquadramento usualmente seguido para cada uma das fases do projeto.

Assim, considera-se que que as intervenções inerentes à fase de construção provocam impactes sobre as áreas interessadas à implantação do projeto resultantes de ações de decapagem, desmonte, escavações, aterros, terraplanagens e transporte de materiais para vazadouro. Na fase de exploração os impactes decorrem essencialmente dos processos exógenos indutores da evolução dos novos taludes (de escavação e de aterro) e da sua transferência para algumas áreas adjacentes.

Nestes termos, na generalidade, as afetações sobre a geologia promovem impactes negativos, diretos, locais, certos, tendencialmente permanentes, desde imediatos até longo prazo, de magnitude baixa e elevada, e em função das características dos troços com significâncias diferenciadas, desde não significativos, pouco significativos, significativos e muito significativos.

Na avaliação dos impactes ambientais para cada um dos troços do projeto considera-se que as ações inerentes à fase de construção e em função das características do projeto, designadamente as características do traçado (planimetria e altimetria), interseções e restabelecimentos, promovem na generalidade impactes negativos, embora com diferenças relevantes entre troços no que interessa à magnitude e significância.

Em função da avaliação efetuada com base nos diversos elementos processuais disponibilizados, resumem-se para cada um dos troços os impactes previsíveis sobre a geologia:

- **Troço 1 - EN218-3 (km 0+000 – km 7+200)** – impactes negativos de baixa magnitude e não significativos;
- **Troço 2 - Variante a Varge:**

  O troço 2 é o que previsivelmente induzirá impactes ambientais negativos de maior magnitude e significância. As ações responsáveis pelas maiores afetações resultam da orografia, do traçado definido (diretriz e rasante) e das ações a implementar necessárias para satisfação de normas aplicáveis ao projeto.

  As litologias presentes podem também contribuir para as afetações previstas. No entanto, no troço a circunstância de as litologias afetadas serem as mesmas em ambas as soluções, pelo que não constituem por si critério comparativo.

  As avaliações das principais diferenças entre as duas soluções resultam e decorrem do desenvolvimento do traçado, das alturas médias e máximas dos novos taludes, da extensão das zonas de escavação e de aterro, respetivos volumes, das áreas de exposição dos novos taludes, dos volumes de decapagem, bem como das incisões/alterações no relevo e das intervenções interessadas às novas retificações, interseções, restabelecimentos e caminhos paralelos.

  No seguimento da avaliação efetuada apresentam-se as considerações mais relevantes sobre a Variante a Varge:

  - <u>Solução EN218-3 (km 7+200 – km 10+200)</u>:

    Entre o km 7+200 e o km 7+600 o troço aproveita a plataforma da estrada existente e do acesso à localidade de Aveleda; entre o km 7+600 e km 8+900 desenvolve-se em troço novo; entre o km 8+900 e o km 10+200 a solução EN218-3 coincide com o traçado da solução Alternativa.

    Nesta solução, o acréscimo na magnitude e significância dos impactes ambientais resultam das intervenções e das suas consequências no setor intermédio entre o km 7+700 e o km 8+900. Neste setor, para a rasante projetada, as escavações criam taludes com alturas máximas significativas, com volumes escavados também significativos, muitos deles necessários para os aterros a construir no mesmo setor. As incisões na morfologia do terreno natural são significativas entre o km 8+325 e o km 8+500 e entre o km 8+660 e o km 8+885, com particular significância no lado poente (esquerdo) entre o km 8+700 e o km 8+850.

    Para além das escavações, e como referido acima, estão ainda previstas ações de decapagem de espessuras médias estimadas da ordem de 0,80 m. Na solução EN218-3 os volumes de materiais removidos correspondem a 19000 m^3.

    Neste troço, no setor inicial é proposto um caminho paralelo, com 320 m de extensão, marginal à plataforma do atual acesso para Aveleda. Ainda no troço e em particular no setor intermédio serão construídas 3 PH, uma passagem agrícola e uma passagem superior com os respetivos restabelecimentos. A ponte sobre o rio Igrejas terá 248 m de extensão e seis

tramos (38+4x45+30 m) cuja parte central corresponde ao ponto de menor cota (658 m) da solução EN218-3. O talvegue do rio Igrejas situar-se-á sob a ponte à cota 620 m.

O percurso no setor intermédio desde o limite da zona de influência da interseção 7.2 desce da cota de 712 m até à cota de 648 m, que também corresponderá ao ponto mais baixo da rasante, situado na parte central do tabuleiro da ponte sobre o rio Igrejas. Nesta solução desde a cota 648 m (ao km 8+900) o percurso continua sempre em subida até à cota 815 m ao km 12+125.

- Solução Alternativa (Km 0+000 – km 3+065):

  Entre o km 0+000 e o km 1+150, a variante aproveita parcialmente a plataforma da atual rodovia entre a origem e Varge; entre o km 1+150 e o km 1+1750, desenvolve-se em troço novo; e entre o km 1+750 e o km 3+065, o traçado coincide com o traçado da solução EN 218-3.

  Nesta solução, o acréscimo na magnitude e significância dos impactes ambientais resultam das intervenções e das suas consequências no setor inicial (km 0+000 – km 1+150) e no setor intermédio entre o km 1+150 e o km 1+750. No setor intermédio, para a rasante projetada, as escavações criam taludes com alturas máximas maiores que na solução EN218-3, com volumes escavados significativos, parte deles necessários para os aterros a construir no troço. As incisões na morfologia do terreno natural são mais significativas no lado poente entre o km 1+510 e o km 1+730, em que a altura máxima dos taludes ultrapassa 30 m.

  Nesta solução, verifica-se que, apesar de se aproveitar a plataforma da estrada existente no setor inicial, para a rasante projetada, haverá necessidade de efetuar escavações com formação de novos taludes numa extensão superior a 900 m em ambos os lados.

  Para além das escavações, e como referido acima, estão ainda previstas ações de decapagem de espessuras médias estimadas da ordem de 0,80 m. Na solução Alternativa os volumes de materiais removidos por decapagem correspondem a 63000 m^3.

  No setor inicial serão construídos três novos caminhos paralelos (80+470+315 m), com dois deles ligados por pequeno troço da atual estrada, que será desqualificada.

  Ainda no setor inicial e em parte do setor intermédio – km 0+100 e o km 1+221 – o percurso será em descida desde a cota de 710 m até à cota de 648 m, que também corresponderá ao ponto mais baixo da rasante nesta solução.

  Nesta solução desde a cota 648 m (ao km 1+221) até ao limite da variante no km 3+065 o percurso é sempre em subida. Para além do km 3+065 e no troço 3 o percurso continua em subida até à cota 815 m ao km 12+125.

  Na solução Alternativa o perfil da ponte sobre o rio Igrejas é diferente do da solução da EN218-3. As principais diferenças na solução Alternativa resultam da sua maior extensão (278 m) e do maior número de tramos (25+35+4x45+38 m) a que acrescem maiores cotas na parte central do tabuleiro (664 m). O talvegue do rio Igrejas situar-se-á sob a ponte à cota 620 m.

  Ainda na solução Alternativa, no setor inicial (km 0+000 ao km 1+150) a situação atual mostra estar consolidada seja ao nível da largura da via, do pavimento, dos taludes e serventias para as parcelas adjacentes. Mesmo nos locais em que existem pequenos taludes, verifica-se que as extensões e as alturas máximas são inferiores aos propostos na solução Alternativa.

Na solução alternativa entre o km 1+125 e o km 1+400 estão previstas várias intervenções, designadamente uma interseção, três PH, uma passagem agrícola e uma passagem superior, ambas com restabelecimentos.

- **Troço 3 - EN218-3 (km 10+200 – km 21+987):**

  Neste troço entre o km 20+525 e o km 21+800 serão efetuadas escavações, não contínuas, do lado poente (esquerdo) da rodovia com alturas de taludes geradoras, na fase de construção, de impactes ambientais negativos, pontualmente significativos. No entanto, considerando que a atual ligação a Rio de Onor já promoveu, aquando da sua construção, o mesmo tipo de ruturas na morfologia do terreno natural, admite-se que as afetações sejam passíveis de melhoria face à situação atual através da atenuação do modelado dos taludes de escavação.

  Nestes termos, considera-se que para o troço 3 se admitem impactes negativos, de magnitude baixa a localmente moderada e pouco significativos, desde que seja implementada medida de minimização que promova a modelação dos taludes e evite a criação de ruturas nos taludes e entre o modelado natural e o rebordo do novo talude.

- **Troço 4 - Variante a Rio de Onor:**

  - Alternativa A (km 0+000 – km 0+831) – impactes ambientais negativos, de magnitude moderada, pouco significativos.
  - Alternativa B (km 0+000 – km 0+458) – impactes ambientais nulos e sem significância.

  Nestas circunstâncias, as intervenções indicadas traduzem-se em afetações residuais na Alternativa B em contraponto com a Alternativa A que, comparativamente, induzirá impactes negativos com maior significância.

Em conformidade com a avaliação efetuada considera-se que na globalidade o projeto induzirá impactes negativos, de magnitude baixa a moderada e pouco significativos.

Como decorre do acima exposto, na fase de construção, considera-se que:

- No troço 1 os impactos serão negativos, de baixa magnitude e não significativos;
- No troço 3 os impactos serão negativos, de magnitude baixa a moderada e pouco significativos, devendo ser implementada a minimização acima mencionada;
- No troço 4, na Alternativa B os impactes ambientais são tendencialmente nulos e não significativos.
- Para a troço 2 (fase de construção), considera-se que qualquer das soluções induzirá impactes negativos de magnitude baixa a elevada, pouco a muito significativos. Em conformidade com os critérios comparativos acima referidos, o setor mais crítico, com impactes negativos muito significativos corresponde ao setor intermédio da solução Alternativa, traduzido em alturas máximas superiores a 30 m, com incisões relevantes no relevo. Adicionalmente, nesse setor crítico, a área do talude a criar no lado esquerdo da via é superior a 8000 m^2 e maior que no setor crítico correspondente na solução EN 218-3. Na solução EN218-3 os impactes negativos decorrentes da criação dos taludes de escavação são considerados como negativos e significativos.

  Adicionalmente, verifica-se que o traçado da solução EN 218-3 é mais retilíneo que o traçado da solução Alternativa.

  Em termos de altimetria, constata-se que o traçado da solução EN218-3 tem o ponto mais baixo da rasante na Ponte sobre o rio Igrejas e a solução Alternativa tem o ponto mais baixo, nos setores

comparados, entre duas PH próximas da localidade de Varge. A solução Alternativa apresenta o ponto mais baixo ao km 1+221 e cota de rasante 648 m, ou seja, 10 m mais baixo que o ponto de menor cota da solução EN 218-3 ao km 8+900, na ponte sobre o rio Igrejas.

Acresce que o ponto de menor cota na solução Alternativa localiza-se em área na adjacência próxima do perímetro urbano da localidade de Varge, que também corresponde à zona mais deprimida da solução Alternativa e do troço 2. Adicionalmente, os impactes sobre a geomorfologia aumentam em magnitude e significância como consequência da concentração de intervenções na mesma área, mais deprimida, entre o km 1+100 e o km 1+400 (três PH, uma passagem agrícola com restabelecimentos, uma passagem superior com restabelecimentos e uma interseção).

Mais se considera que a extensão das intervenções no setor inicial da solução Alternativa, designadamente a extensão de escavações numa área já consolidada e a necessidade de criar caminhos paralelos com extensão total de 855 m traduzem-se em impactes negativos significativos. Na solução EN 218-3 o caminho paralelo terá 320 m, valor muito inferior ao da solução Alternativa.

Os volumes resultantes das escavações na solução EN 218-3 (213500 m^3) são superiores aos da solução Alternativa (182000 m^3) em todo o troço 2. No entanto, quando comparadas as extensões das escavações nos setores críticos (inicial e intermédio) do troço 2, verifica-se que na solução EN218-3 a extensão de novos taludes é de 1710 m e de 2360 m na solução Alternativa. Os valores volumétricos correspondem a todo o troço e os valores lineares correspondem apenas aos setores críticos comparados de cada uma das soluções do troço 2. Adicionalmente, nos setores comparados/críticos de cada uma das soluções verifica-se que as novas áreas expostas nos taludes de escavação são inferiores na solução EN 218-3, bem como também são inferiores em cada um dos lados (esquerdo e direito) na solução EN 218-3, comparativamente aos mesmos lados da solução Alternativa. Nestas circunstâncias, no que interessa à afetação do substrato geológico considera-se que os impactes negativos na solução EN 218-3 são de menor magnitude e significância que os da solução Alternativa.

Os diversos parâmetros avaliados em cada um dos troços e especificamente nas comparações em troços com duas opções de traçado permitiram concluir que, na fase de construção, os impactes na geologia são mais significativos no troço 2 (Variante de Varge – Alternativa) e no troço 4 – Alternativa A. Em concreto, no troço 2 (variante de Varge – Alternativa) as afetações negativas na geologia e na geomorfologia são de maior magnitude e significância que na solução EN 218-3 e resultam, essencialmente, das características do traçado, designadamente da planimetria e altimetria (desníveis entre setores próximos), alturas médias e máximas das áreas de escavação e respetivos volumes, das áreas de exposição dos novos taludes, das novas incisões no relevo e na concentração de várias intervenções em reduzidas extensões do traçado. Concorrem ainda para os maiores impactes negativos as ações de decapagem por constituírem afetações importantes e mais significativas na solução Alternativa (troço 2 – Variante a Varge), por implicarem maiores volumes remobilizados de solos, essencialmente autóctones, desenvolvidos a partir de rochas subjacentes, cujos volumes e processos evolutivos demoram à escala humana muitas gerações a serem produzidos. Nestes termos, para os solos removidos por decapagem na solução menos impactante (troço 2 – Variante a Varge - EN 218-3), considera-se que deveria ser garantida a sua reutilização dos solos para fins agrícolas ou florestais e não serem utilizados em aterros e terraplanagens.

Em conformidade com o exposto, o traçado da solução Alternativa (no troço 2 – Variante a Varge) induzirá um acréscimo na magnitude e na significância dos impactes negativos.

Adicionalmente, para além das medidas de minimização indicadas no EIA, deveria ser equacionada e promovida a atenuação da magnitude e significância dos impactes negativos no troço 2 (Variante a Varge – EN 218-3) através de ligeiras alterações na rasante, designadamente na subida da cota em

pequenas extensões do traçado, na manutenção das atuais cotas da rasante noutras extensões do traçado ou até pontualmente na descida da rasante, que diminuiriam os volumes e as extensões dos novos taludes de escavação, com redução da magnitude e significância dos impactes negativos na solução EN218-3.

Na fase de exploração, os impactes ambientais previsíveis serão negativos de baixa magnitude e não significativos na maior parte do traçado. Constituem exceção os setores em que os taludes de escavação tendam a aumentar os níveis de alterabilidade do substrato exposto e a promover processos evolutivos nos novos taludes. A sua minimização é possível através do recurso a técnicas de natureza física e ou biológica.

4.1.4. CONCLUSÕES

Atento o exposto, designadamente a avaliação dos impactes ambientais previsíveis para todos os troços e soluções alternativas, considera-se que o traçado que induzirá impactes negativos com menor magnitude e significância é o definido pelo Troço 1 + Troço 2 (Variante a Varge – EN 218-3) + Troço 3 + Troço 4 (Alternativa B).

4.2. RECURSOS HÍDRICOS

4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Recursos hídricos superficiais

A área de implantação insere-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3), sub-bacia do Rio Sabor.

Os principais cursos de água identificados são:

- Rio de Onor, que acompanha parte do troço transfronteiriço;
- Rio Igrejas, atravessado pela Variante a Varge;
- Pequenas linhas de drenagem temporárias e afluentes dos cursos principais.

As massas de água superficiais abrangidas são:

- PT03DOU0157 – Rio de Onor, estado/potencial ecológico bom;
- PT03DOU0171 – Afluente do Rio Sabor, estado/potencial ecológico razoável;
- PT03DOU0149 – Trecho médio do Rio Sabor, estado/potencial ecológico bom.

Não foram identificadas zonas de risco significativo de inundação nem captações públicas superficiais na área diretamente afetada.

Recursos hídricos subterrâneos

O projeto situa-se sobre a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0X1RH3), caracterizada por rochas de baixa permeabilidade e fraca produtividade aquífera.

Foram identificadas três captações subterrâneas particulares, destinadas a rega e consumo doméstico, situadas fora da área de implantação da obra, bem como uma captação subterrânea desativada anteriormente usada para abastecimento público.

4.2.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O Troço 1 do projeto corresponde essencialmente à beneficiação do traçado existente da EN218-3, através da correção de características geométricas da via e da melhoria das condições de circulação. As

intervenções previstas desenvolvem-se maioritariamente dentro da plataforma rodoviária existente, pelo que, do ponto de vista da interferência com o domínio hídrico, não se prevê a introdução de alterações relevantes na rede hidrográfica ou no funcionamento da drenagem natural.

O Troço 2 corresponde à variante à aldeia de Varge, destinada a retirar o tráfego de atravessamento do interior do núcleo urbano. Neste segmento localiza-se o principal ponto de interação do projeto com o meio hídrico, associado à travessia do rio Igrejas, prevista através da construção de uma ponte com cerca de 255 m de extensão. A execução desta estrutura implica intervenções nas margens do curso de água e movimentações de terras associadas à implantação dos encontros da ponte e respetivas acessibilidades. Contudo, de acordo com a informação constante no EIA, os elementos estruturais da ponte serão implantados fora do leito menor, procurando assim minimizar a interferência direta com o escoamento fluvial e preservar a secção de vazão do curso de água.

O Troço 3 corresponde novamente à requalificação do traçado existente da EN218-3, com intervenções semelhantes às previstas no primeiro troço. Tal como nesse caso, as obras incidem sobretudo na plataforma rodoviária existente, pelo que as interferências com o domínio hídrico são consideradas reduzidas e de carácter essencialmente pontual.

O Troço 4 corresponde à ligação transfronteiriça entre Rio de Onor, em território português, e Rihonor de Castilla, em território espanhol, estabelecendo uma ligação direta entre a EN308 e a ZA-921. Para este segmento foram analisadas diferentes alternativas de traçado, designadamente as denominadas Alternativa A e Alternativa B, que diferem essencialmente na extensão do traçado, na implantação das estruturas de atravessamento e na proximidade ao vale associado ao rio Onor, curso de água que constitui a continuidade do Río Fontano em território espanhol.

Recursos hídricos superficiais

Para a fase de construção, o EIA identifica os seguintes impactes, classificados como negativos, diretos, de pequena magnitude e temporários:

- Possibilidade de alterações temporárias na drenagem superficial devido à movimentação de terras e instalação de passagens hidráulicas;
- Risco de arrastamento de partículas sólidas e contaminação acidental por combustíveis ou lubrificantes.

Para a fase de exploração, prevê-se uma potencial alteração da qualidade da água superficial por escorrência pluvial de superfícies pavimentadas. As simulações apresentadas no EIA indicam que as concentrações esperadas se mantêm abaixo dos limites legais, sendo o impacte não significativo.

Recursos hídricos subterrâneos

Para a fase de construção, destacam-se como impactes negativos, diretos e de magnitude reduzida:

- Redução localizada da infiltração e compactação do solo;
- Risco pontual de contaminação acidental.

Na fase de exploração, não se prevê alteração relevante do escoamento subterrâneo nem interferência com captações existentes, sendo por isto um impacte residual e não significativo.

Diretiva Quadro da Água

Decorrente da avaliação efetuada, foi necessário verificar se a implementação deste projeto é suscetível de alterar o estado, ou de comprometer os objetivos definidos para as massas de água que serão direta

ou indiretamente afetadas.

Nesse contexto, e no âmbito da apreciação do EIA, procedeu-se igualmente à análise do enquadramento deste projeto nas exceções/derrogações previstas na alínea 7 do artigo 4.º da Diretiva Quadro da Água (n.º 5 do artigo 51.º da Lei da Água).

O estudo apresentado assume, à partida, o aproveitamento do traçado da plataforma da estrada existente na sua maioria, excetuando dois troços para os quais são propostos traçados alternativos. As principais linhas de água afetadas são o rio Igrejas e respetivos afluentes, bem como o rio de Onor e alguns dos seus afluentes, em virtude da necessidade de execução de obras associadas a travessias hidráulicas ou à melhoria/adaptação das existentes.

Atendendo à natureza, escala e dimensão do projeto, bem como ao estado das massas de água em que este se insere — Rio Sabor (PT03DOU0149, estado/potencial ecológico bom) e Rio de Onor (PT03DOU0157, estado/potencial ecológico bom), ambas pertencentes à Região Hidrográfica do Douro (RH3) tudo indica que os objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água não serão postos em causa, considerando que serão implementadas as medidas de minimização previstas no EIA e no presente parecer, nomeadamente a adequada dimensão das passagens hidráulicas, a manutenção da continuidade fluvial, a reposição e estabilização das margens após a execução das obras, a gestão adequada de sedimentos durante a fase de construção, a prevenção de descargas acidentais de poluentes e o controlo das escorrências superficiais provenientes da plataforma rodoviária.

Com efeito, não estão previstas alterações físicas significativas suscetíveis de comprometer os objetivos ambientais estabelecidos. Uma parte substancial da área afetada encontra-se já ocupada pela plataforma da via atualmente existente, não se antecipando que a possível transição para um traçado que permita o aumento do tráfego venha a agravar os impactes sobre os recursos hídricos.

4.2.3. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

A avaliação das diferentes soluções foi efetuada tendo em consideração a potencial interferência com a rede hidrográfica, a extensão das áreas intervencionadas, a proximidade a cursos de água e a eventual alteração da drenagem natural. As diferenças entre as alternativas estão associadas ao número de atravessamentos de linhas de água, à extensão dos movimentos de terras e à proximidade a zonas húmidas e de infiltração.

No que respeita ao Troço 2, correspondente à variante de Varge, o elemento mais relevante é a travessia do rio Igrejas, representando o ponto de maior sensibilidade hídrica do traçado. As soluções analisadas diferem sobretudo na extensão do novo corredor rodoviário e na ocupação de áreas adjacentes ao curso de água. No que respeita à interferência com os recursos hídricos, a análise comparativa das alternativas evidencia que, no Troço 2, a Variante a Varge – Alternativa apresenta ligeira vantagem por implicar o atravessamento de um menor número de linhas de água.

A análise efetuada no EIA evidencia que ambas as soluções implicam a travessia do rio Igrejas e a instalação de um número semelhante de passagens hidráulicas associadas às linhas de água intercepta das pelo traçado, não se identificando diferenças significativas entre as alternativas do ponto de vista da interferência com os recursos hídricos. Assim, considera-se concordante a seleção desta solução (Variante a Varge – Alternativa).

No que respeita à análise das alternativas para o troço correspondente à Variante a Rio de Onor (Troço 4), verifica-se que a Alternativa B apresenta menor número de bacias recetoras e pontos de descarga associados ao traçado, traduzindo-se numa menor interação com a rede de drenagem superficial. Acresce que esta alternativa não implica o atravessamento de qualquer linha de água, apresenta menor número de órgãos de drenagem e menor área impermeabilizada, fatores que contribuem para uma menor interferência com o domínio hídrico. Assim, a opção B para a Variante a Rio de Onor considera-se

preferencial do ponto de vista do fator Recursos Hídricos.

4.2.4. CONCLUSÕES

Da análise efetuada, conclui-se que as principais interferências do projeto com os recursos hídricos se encontram associadas aos atravessamentos de cursos de água e às movimentações de terras previstas durante a fase de construção das infraestruturas rodoviárias. Estas intervenções poderão originar alterações temporárias na drenagem superficial, aumento do arrastamento de sedimentos e risco pontual de contaminação associado à utilização de maquinaria e armazenamento de combustíveis. Conclui-se que os impactes identificados sobre os recursos hídricos são essencialmente de pequena magnitude e temporários. As medidas de minimização propostas são adequadas ao tipo de impactes previstos e o plano de monitorização assegura o acompanhamento necessário para verificar a eficácia das medidas.

Não está previsto o consumo permanente de água associado ao projeto, uma vez que se trata de uma infraestrutura rodoviária. No entanto, o estudo refere que poderão existir necessidades pontuais de água na fase de construção associadas a operações de rega e controlo de poeiras, compactação de solos e estabilização de taludes e apoio a eventuais estaleiros de obra.

Não se registam infraestruturas públicas de abastecimento diretamente afetadas pela execução do projeto. Não se preveem novas captações de água, sendo eventuais necessidades temporárias de abastecimento na fase de construção supridas por redes públicas locais ou fornecimento externo, sem interferência nas captações existentes.

Estão previstas passagens hidráulicas em betão de secção circular, para a drenagem transversal das linhas de água e valas de escoamento superficial. Todas as passagens foram dimensionadas para um período de retorno de 100 anos (transversal) e 10 anos (longitudinal) e implantadas preferencialmente no mesmo local das existentes, para evitar alteração dos cursos naturais.

Verificam-se intervenções marginais associadas à execução da ponte sobre o Rio Igrejas, implicando movimentações de terras nas margens (sem pilares no leito, contemplam escavações de terras temporárias). O projeto prevê ainda escavações marginais para os encontros da ponte e acesso, com reperfilamento controlado. Está prevista a revegetação imediata após a conclusão da obra, a aplicação de tapetes de enrocamento nas saídas das PH e nas zonas de transição entre as margens e valas.

Estão ainda previstas a contenção e estabilização de margens, referindo o EIA enrocamento e revegetação como métodos prováveis. Não é detalhada a tipologia de contenção (materiais, inclinações dos taludes ou métodos de execução) nem é identificada a localização exata das zonas a intervir.

Relativamente aos estaleiros previstos, o EIA define localizações condicionadas, fora do domínio hídrico, e integra medidas preventivas e de mitigação adequadas (impermeabilização, gestão de efluentes e resíduos e afastamento às linhas de água).

No âmbito da consulta transfronteiriça, foi recebida a pronúncia da Confederación Hidrográfica del Duero, entidade responsável pela gestão da demarcação hidrográfica correspondente no território espanhol.

A análise do referido parecer indica que as principais preocupações apresentadas se relacionam com a necessidade de garantir a proteção das massas de água, o cumprimento dos objetivos ambientais definidos no Plano Hidrológico da Demarcación Hidrográfica del Duero e a prevenção de eventuais impactes associados à fase de construção, nomeadamente no que respeita ao arrastamento de sedimentos, contaminações acidentais e alterações temporárias do regime de escoamento.

Verifica-se que estas preocupações se encontram, de um modo geral, já consideradas no EIA e na avaliação específica deste fator, nomeadamente através da identificação dos principais cursos de água

afetados, da avaliação dos impactes associados às fases de construção e exploração e da definição de medidas de minimização relacionadas com o controlo de escorrências, gestão de efluentes e estabilização de taludes.

Assim, considera-se que não se justifica a introdução de medidas adicionais específicas, para além das já previstas no EIA e indicadas na análise setorial do fator Recursos Hídricos, devendo, não obstante, assegurar-se, na fase de execução da obra, o cumprimento das boas práticas ambientais aplicáveis a intervenções em proximidade de linhas de água e o adequado acompanhamento ambiental da obra.

Tendo em consideração a informação disponível e o acima exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

4.3. SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS

4.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Áreas Classificadas

O projeto decorre, na sua grande maioria, no interior do Parque Natural de Montesinho (PNM), com exceção dos primeiros 2,7 km que se localizam fora desta área protegida. Os primeiros 6,8 km do traçado já abrangido pelo PNM incluem-se em área de proteção complementar, de acordo com o Plano de Ordenamento do PNM (POPNM), assim como os últimos 3,4 km, junto a Rio de Onor. A área de proteção parcial do tipo II abrange dois troços de 2,9 km e 1,3 km e os restantes 4,8 km estão localizados em área de proteção parcial do tipo I. As variantes A e B afetam áreas de proteção complementar e a variante de Varge abrange essencialmente área de proteção complementar exceto um pequeno troço que afeta área de proteção parcial do tipo II.

A abertura de estradas e caminhos, bem como qualquer beneficiação, ampliação ou modificação dos existentes está sujeita a parecer do ICNF de acordo com a alínea d) do n.º 1 do art.º 9.º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 179/2008 de 24 de novembro, que publica o POPNM, transposto para o PDM de Bragança pelo Aviso 17186/2020.

As áreas de Proteção Parcial I e de Proteção Parcial II são áreas *non aedificandi,* não se aplicando às estradas, uma vez que esta definição apenas se aplica à edificação, conforme definido na alínea g) do art.º 4.º do Regulamento do POPNM. Nestas áreas é permitida a realização de obras de conservação de infraestruturas (alínea h) do nº 2 do art.º 13º; alínea m) do nº 2 do art.º 15º) e as obras de alteração (alínea i) do nº 2 do art.º 13º; alínea n) do nº 2 do art.º 15º). Assim, verifica-se que as obras de beneficiação da estrada, que incluem a correção de algumas curvas, abrangidas por estas áreas com estatuto de proteção podem ser permitidas em cumprimento do POPNM. A transposição do POPNM para o PDM de Bragança também inclui estas disposições (art.º 68º-E e 68º-F).

No que se refere às áreas de Proteção Complementar, onde se inserem as variantes A e B e a alternativa a Varge, não existem restrições especificas à sua implementação aplicando-se a regra geral de submissão a parecer do ICNF já referida. O projeto em causa não corresponde a uma infraestrutura viária do Plano Nacional Rodoviário pelo que não se aplica o disposto no art.º 17º.

Ao km 4+700 o projeto também atravessa uma Área de Intervenção Específica (AIE) para a conservação da natureza e da biodiversidade (NB11) definida no art.º 12º do POPNM, não tendo estas sido transpostas para o PDM de Bragança, uma vez que não constam do Aviso 17186/2020. No anexo III do POPNM é referido como ação prioritária para esta AIE a “Proibição de alteração/remoção do coberto arbóreo e arbustivo, com exceção do incentivo às práticas de pastoreio tradicionais”. As AIE para a conservação da

natureza e da biodiversidade não estão dotadas de restrições suplementares para além daquelas que resultam dos regimes de proteção específica aplicáveis às áreas onde se inserem, conforme decorre dos art.º 18.º e 19.º que lhes definem o regime genérico, o âmbito e a tipologia, e do art.º 21.º, que identifica e determina as ações prioritárias das AIE para a conservação da natureza e da biodiversidade. Compete ao ICNF a aplicação da ação definida no anexo III nos pareceres e autorizações que lhe sejam solicitados de acordo com as necessidades de conservação da AIE.

A área em causa é de pequena dimensão e é atravessada pela estrada, tendo sido definida para salvaguarda de comunidades de afloramentos ultrabásicos. Não existem dados de presença de espécies da flora ameaçada nesta área que permitam justificar a existência desta área tendo esta já sido afetada pelo aeródromo de Bragança e, provavelmente, por atividades agrícolas. Nesta área, o projeto prevê apenas o alargamento da via, pelo que a intervenção será reduzida não pondo em causa a integridade da área.

O projeto também afeta a Zona de Proteção Especial (ZPE) Montesinho/Nogueira a partir do km 2+500 e a Zona de Especial Conservação (ZEC) Montesinho/Nogueira a partir do km 0+700. O Decreto-Lei n.º 31/2025, de 20 de março conclui o processo de designação da ZEC Montesinho/Nogueira e refere na alínea e) do nº 3 do art.º 3º que os PDM devem sujeitar a parecer favorável do ICNF a "abertura de novas estradas ou caminhos, o alargamento dos existentes, e a beneficiação que envolva estes atos ou a repavimentação, em solo rústico", ficando sujeitos a parecer do ICNF até que a revisão dos PDM ocorra (nº 4).

Verifica-se assim que o projeto irá afetar uma área com um elevado valor conservacionista, mas não existem disposições regulamentares que impeçam a execução do mesmo, ficando a sua aprovação dependente do parecer do ICNF, sendo por isso imprescindível avaliar os impactos do projeto e identificar as medidas necessárias para minimizar a ocorrência destes.

4.3.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O projeto terá impactos na fase de construção e na fase de exploração com diferença nos troços novos e nos troços a beneficiar pelo que se procede a uma avaliação dos impactos do projeto nas diferentes fases e troços.

Fase de construção

Troço 1

O primeiro troço a avaliar localiza-se entre o km 0+000 e o km 7+200, que corresponde ao troço 1, e que se desenvolve essencialmente sobre a estrada já existente (EN218-3 e M501). Neste troço serão realizadas as seguintes intervenções:

- 7 alterações de intersecções;
- 4 retificações de traçado com uma extensão total de 1039,20 m;
- 15 troços com alargamento de estrada numa extensão total de 4674,15 m;
- Construção de 6 gares para transportes públicos.

Este troço insere-se numa área com intensa atividade humana, nomeadamente industrial, justificando-se por isso um grande número de intervenções na via de forma a servir a população residente e as atividades que aqui se desenvolvem. Conforme já referido, cerca de 2/3 deste troço está abrangido pelo PNM e pela ZPE Montesinho/Nogueira, com limites quase coincidentes ao PNM, e a quase totalidade do mesmo está abrangido pela ZEC Montesinho/Nogueira pelo que podem ser afetados valores relevantes para a classificação destas áreas.

As duas primeiras intersecções a alterar localizam-se fora destas áreas classificadas não se prevendo

nenhuma afetação relevante. A primeira refere-se à construção de uma rotunda sobre a intersecção existente e afeta essencialmente áreas artificiais já existentes, embora também afete uma pequena área de olival. A segunda alteração de interseção, que implica um afastamento do traçado atual em cerca de 40 m, afeta também uma área de olival não estando envolvidos habitats naturais. A primeira retificação estabelece a ligação entre estas duas intersecções e afeta essencialmente o traçado da estrada existente, com um desvio máximo de cerca de 12 m.

A terceira interseção a ser alterada já abrange área da ZEC, para leste da estrada, incidindo totalmente em área agrícola. O EIA refere que esta interseção dá acesso a uma zona industrial existente, a oeste da estrada atual, e a uma futura área industrial localizada a leste. Verifica-se, no entanto, que esta futura área industrial não se encontra definida em PDM pelo que se desconhece se a mesma já foi aprovada. Assim, e caso esta área industrial ainda não esteja aprovada pelas entidades competentes, as intervenções a realizar nesta interseção para leste da estrada atual devem ser mínimas, restringindo-se ao limite da intersecção.

A quarta intersecção é a primeira que abrange as três áreas classificadas, incidindo essencialmente sobre o entroncamento existente, mas também afetando várias árvores, tais como oliveiras e castanheiros. A segunda retificação, que se localiza logo a norte desta intersecção, implicará o corte de várias árvores, nomeadamente ciprestes, localizadas no limite da estrada atual.

Todas as intervenções que se seguem afetam as três áreas classificadas.

A quinta intersecção afetará apenas área agrícola e a sexta interseção assenta essencialmente sobre o cruzamento existente, pelo que os impactos sobre a vegetação serão mínimos. A terceira retificação permite corrigir uma curva e garantir um maior afastamento da pista do aeroporto, sendo a estrada desviada cerca de 85 m face ao traçado atual. O traçado proposto também está adaptado a uma nova área industrial já prevista no PDM. Esta retificação afeta áreas agrícolas de culturas temporárias e sebes entre propriedades pelo que implicará o corte de algumas árvores. A quarta retificação afeta áreas agrícolas e implicará um desvio de cerca de 10 m face ao traçado atual. A sétima intersecção estabelece o limite deste troço e será reformulada em qualquer uma das opções referentes à variante a Varge seja escolhida, mas o desenho da mesma será diferente consoante o traçado da variante escolhido. Apenas serão afetadas áreas agrícolas.

Os alargamentos preconizados, fundamentalmente para permitir a criação das bermas, correspondem a pequenos acréscimos de intervenção ao longo da estrada e na imediata proximidade desta, não se considerando que possam ter impactos significativos, pese embora o facto de poder ser necessário proceder ao corte de alguma árvore localizada mais próxima da estrada. O corte de um sobreiro localizado ao km 3+800 corresponde a uma dessas situações. Também será necessário proceder ao corte de 14 azinheiras jovens, entre os km 5+320 e 5+750. Tratando-se de espécies protegidas, será necessária a emissão das respetivas autorizações de acordo com o Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio na sua redação atual.

A construção das gares de paragem implicará a pavimentação de uma área de 81 m^2 em cada sentido e a construção de um abrigo, com as dimensões 4x3,55x2,87 m, à semelhança dos que já existem. Atualmente, os autocarros têm de parar na estrada, o que condiciona o trânsito e coloca problemas de segurança, pelo que a criação de uma área de paragem permite resolver estes problemas. A criação destas áreas e a construção dos novos abrigos constitui um acréscimo ao impacto do projeto, mas tendo em conta a proximidade da estrada e a localização dos mesmos, não se considera que representem um impacto significativo. Não sendo possível transferir os abrigos atuais, serão construídos abrigos novos próximos a cada área de paragem e da mesma tipologia da atual. O primeiro local de paragem, situado ao km 0+050/0+075, não abrange nenhuma área classificada. Os segundo, terceiro e quarto locais de paragem já afetam área da ZEC, no lado leste da estrada. O quinto local de paragem afeta ZEC e ZPE, e o sexto e último local afeta também o PNM, em área de proteção complementar. A dimensão dos abrigos

cumpre com o disposto no art.º 17º do regulamento do POPNM, transposto para o PDM de Bragança (art.º 68º G).

De acordo com o EIA, neste troço serão intervencionados 14,97 ha, dos quais 9,74 ha já se encontram artificializados, correspondendo à área da estrada existente. Em termos de uso do solo serão afetadas principalmente culturas temporárias de sequeiro e regadio e florestas de pinheiro-bravo, mas a área total envolvida será reduzida.

São referidos cinco habitats naturais afetados pelo projeto, entre os quais o habitat prioritário 6220 – Subestepes de gramíneas e anuais *da Thero-Brachypodietea*. No total, serão afetados 0,34 ha de presença deste habitat. De acordo com a ficha do habitat, este é comum e está em expansão por causas antrópicas, pelo que não se considera uma afetação relevante. Para além deste habitat, serão afetados 0,07 ha do habitat 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, 0,02 ha do habitat 9340 – Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* e 0,08 ha do habitat 91B0 – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* (associado com o habitat 6220), o que deverá implicar o corte de várias árvores. Refira-se ainda a afetação de 0,01 ha do habitat 4030 – Charnecas secas europeias, totalizando 0,44 ha de habitats naturais afetados neste troço.

A única espécie da flora ameaçada conhecida na zona, *Vicia onobrychioides*, com estatuto de ameaça Vulnerável, localiza-se ao km 4+300. Não está prevista uma afetação direta dos exemplares desta espécie pelo projeto, que apenas procederá ao alargamento da via nesta zona, mas podem ser afetados de forma negligente, pelo que são propostas medidas de minimização, como sejam a vedação da área, e a sua monitorização. A lista vermelha da flora refere que apenas é conhecido um único núcleo de presença da espécie que deverá corresponder a este local. Existem mais dois registos antigos desta espécie nas imediações deste local, a cerca de 65 m a oeste da estrada, que não deverão ser afetados. Nesta zona também, está indicada a presença de outra espécie da flora ameaçada, *Euonymus europaeus* (Vulnerável), a cerca de 20 m a leste da estrada, que poderá ser afetada pelas obras de alargamento.

No que se refere à fauna, não é conhecida a presença de espécies ameaçadas que possam ser diretamente afetadas pelas obras neste troço. Como já referido, este troço insere-se numa zona com intensa ocupação e atividade humana que terá provocado o afastamento das espécies mais sensíveis e ameaçadas, mantendo-se apenas as espécies que estão mais habituadas à presença humana. Apesar disso, o corte de vegetação, nomeadamente de árvores, durante a época de reprodução poderá provocar a destruição de ninhos, com morte de ovos ou crias. Tratando-se de árvores velhas com cavidades, também poderá ocorrer a destruição de colónias de morcegos florestais. A perturbação provocada pela desmatação também poderá provocar o abandono de ninhos localizados próximos, com morte de ovos ou crias.

O aumento de veículos em circulação neste troço, com o acréscimo dos veículos associados às obras, irá aumentar o risco de mortalidade da fauna. Por outro lado, os condicionamentos das obras obrigarão à redução das velocidades ou a escolha de circuitos alternativos, o que diminuirá esse risco.

É fundamental que seja realizada a decapagem das terras vegetais nas novas áreas intervencionadas e o seu correto armazenamento para que possam ser utilizadas para a recuperação dos taludes e dos troços abandonados.

Assim, considera-se que as intervenções previstas para o troço 1, no que se refere à fase de construção, implicarão impactes ambientais pouco significativos, mesmo considerando a afetação das áreas classificadas já referidas. Não estão em causa áreas importantes de habitats prioritários nem espécies da fauna e flora ameaçadas, com exceção da *Vicia onobrychioides* para a qual já estão previstas medidas de minimização específicas.

Troço 3

O outro troço que apenas será alvo de obras de beneficiação é o troço 3, entre os km 10+200 e 21+987, ou seja, entre Varge e Rio de Onor. Este troço inclui:

- 7 retificações num total de 2750 m;
- 17 alargamentos num total de 9053,7 m.

Ao contrário do troço 1, este troço insere-se numa área com reduzida ocupação e atividade humana, sendo uma área definida para a manutenção dos sistemas naturais e conservação dos valores ecológicos. A estrada está abrangida pelas três áreas classificadas já mencionadas e atravessa uma grande área de proteção parcial do tipo I, conforme definida no POPNM, correspondendo às áreas de maior valor natural do PNM. Como tal, as intervenções a realizar não podem ser impactantes ao ponto de colocarem em causa os valores naturais identificados para esta zona.

As retificações 5 e 6 previstas corresponderão a um desvio do traçado atual máximo de cerca de 12 m, afetando zonas de mato e de pinhal. A retificação 7 corresponde a um desvio de 15 m e afeta apenas área de pinhal enquanto, a retificação 8 corresponderá a um desvio de 18 m afetando pinhal e matos. As retificações 9 e 10 afetarão apenas pinhal e corresponderão a desvios um pouco maiores face ao traçado existente, 25 e 20 m respetivamente. O maior corte de uma curva corresponde à designada "área de observação/estadia" que fará com que o novo traçado se situe a cerca de 65 m do traçado atual, mantendo-se o troço atual como uma área de repouso. Este novo traçado afetará uma zona ocupada por matos.

Tal como referido para o troço 1, os alargamentos previstos não deverão implicar impactes ambientais significativos, sendo menos provável a necessidade de proceder ao corte de árvores uma vez que a gestão das faixas de combustível junto à estrada, por motivos de prevenção contra incêndios, já impede a presença de árvores na imediata proximidade da via. No entanto, devido às obrigações de proteção contra incêndios, terá de ser estabelecida uma nova faixa de proteção à estrada, com 10 m para cada lado, o que obrigará a cortes de vegetação nas áreas de retificação e de alargamento da estrada, podendo implicar o corte de árvores.

De acordo com o EIA, será afetada uma área total de 23,23 há, sendo que 11,8 ha correspondem a áreas artificializadas. Tendo ainda em consideração a criação das novas faixas de proteção contra incêndios, a afetação total deverá ser superior.

Prevê-se uma afetação de 4,92 ha de habitats naturais, sendo 4,55 ha de habitat 4030 e 0,37 ha de habitat 9230. A criação das novas faixas de proteção contra incêndios poderá incrementar a afetação de habitats naturais, nomeadamente do habitat 4030, mas sendo este um habitat não prioritário abundante na zona, a sua afetação não deverá representar um acréscimo significativo de impacte.

Não é conhecida a presença de espécies da flora ameaçadas na área de intervenção do projeto ou nas suas imediações. No km 20+750 existe um núcleo de mimosas (*Acacia dealbata*), espécie considerada exótica invasora pelo Decreto-Lei nº 92/2019. Embora não esteja prevista uma afetação direta deste núcleo, a sua proximidade à estrada potencia a dispersão para as áreas que serão intervencionadas no âmbito do projeto, nomeadamente bermas e taludes, seja por propagação radicular ou por propagação seminal, pelo que é imprescindível implementar medidas que impeçam a sua propagação.

Ao km 18+800 e 19+400 foram intervencionadas áreas no âmbito do projeto de conservação Habmonte – melhoria do habitat das presas de lobo, que procedeu à recuperação de lameiros para servirem de local de pastagem para herbívoros selvagens. Os lameiros em causa estão afastados da estrada, apesar dos terrenos onde estes se incluem apresentarem limites próximos à estrada que, nesta zona, será alargada. Não se prevê que exista afetação direta destes lameiros pelo projeto.

Este troço desenvolve-se numa área com presença de lobo-ibérico, espécie com estatuto de ameaça Em Perigo de Extinção, estando a estrada incluída no território de duas alcateias, de acordo com o último censo: Seixa e Rachas. A primeira tem os seus locais de reprodução localizados a oeste da estrada e a segunda a leste. As intervenções preconizadas no projeto para este troço não deverão ter qualquer influência significativa na qualidade do habitat destas alcateias, mas poderá existir perturbação dos

animais resultante do ruído das obras, nomeadamente pela utilização de martelos pneumáticos/hidráulicos e explosivos. Esta perturbação poderá ser significativa se for realizada durante o período noturno, afetando os períodos de caça da espécie, ou durante o período de reprodução. O projeto não prevê a realização de obras noturnas, embora salvaguarde essa eventualidade em casos especiais. A utilização de explosivos neste troço apenas está prevista para o troço final, entre os km 21+325 a 21+800, já próximo a Rio de Onor, mas poderão ocorrer situações inesperadas que obriguem à utilização de explosivos noutros locais. No que se refere à reprodução, a afetação poderá ser significativa para a alcateia da Seixa, uma vez que um dos locais de reprodução conhecidos se localiza a menos de 2 km da estrada, o que não acontece com a alcateia de Rachas. A perturbação poderá ser especialmente significativa se as obras tiverem início durante o período reprodutor porque representará uma alteração da situação estabelecida, o que não acontecerá se as obras tiverem início noutra época podendo os lobos adaptar-se à perturbação criada e decidir o local de reprodução de acordo com a sua sensibilidade.

O ruído das obras e a presença de pessoas na zona também será perturbador para muitos dos animais que aqui existem e que dependem da tranquilidade e isolamento desta zona para se reproduzirem. Espécies ameaçadas como o gato-bravo (Em Perigo) ou a marta (Vulnerável) serão afetados se as perturbações ocorrerem durante o período de reprodução, especialmente se as obras tiverem início durante este período. Não é conhecida a existência de ninhos de aves rupícolas nas proximidades, que possam ser afetadas pelas obras, mas é possível que existam ninhos de aves florestais, tais como açor ou gavião, e nos matos poderão também existir ninhos de tartaranhão-caçador, espécie com estatuto Em Perigo. Apesar da maioria das obras se desenvolver junto à estrada atual, as retificações e a criação da faixa de gestão de combustível obrigarão à realização de desmatações que poderão provocar a destruição de ninhos, com morte de ovos ou crias. Não são conhecidos abrigos importantes de morcegos que possam ser afetados pelas obras, mas poderão existir pequenas colónias de morcegos florestais em árvores com cavidades que seriam destruídas com o corte das árvores.

Durante o período de obras, não se prevê que ocorra um aumento significativo do risco de mortalidade da fauna, uma vez que as obras irão condicionar a circulação dos veículos, nomeadamente a velocidade de circulação, o que deverá compensar o acréscimo de veículos associados às obras.

Assim, considera-se que as intervenções previstas para o troço 3, no que se refere à fase de construção, implicarão impactes ambientais pouco significativos no que se refere à vegetação e habitats, mas poderão ter impactes significativos sobre várias espécies da fauna, se os trabalhos se iniciarem durante as suas épocas de reprodução e se a desmatação for realizada durante este período.

O troço 3 constitui, na sua maior parte, o limite das áreas submetidas a regime florestal integradas no perímetro florestal de Deilão, com exceção de duas zonas, aos km 10+200-10+400 e km 12+000-12+400 onde estas são atravessadas pelo traçado da estrada. As intervenções preconizadas, que implicarão o corte de árvores, são reduzidas e não afetarão de forma significativa a integridade da servidão de utilidade pública. Há duas unidades de baldio envolvidas, Varge e Aveleda, com duas situações de gestão distintas. Em Varge, a gestão é realizada em regime de co-gestão com o ICNF, pelo que o abate do material lenhoso terá de ser feito mediante procedimento de hasta pública após obtida a respetiva autorização da assembleia de compartes. O baldio de Aveleda não se encontra em co-gestão com o ICNF, pelo que todas as negociações de abate de material lenhoso devem ser realizadas diretamente com o baldio. Para a identificação do material a ser cortado, será importante ter em conta as novas faixas de gestão de combustível que terão de ser criadas.

Tal como referido para o troço 1, é fundamental que seja realizada a decapagem das terras vegetais nas novas áreas intervencionadas e o seu correto armazenamento para que possam ser utilizadas para a recuperação dos taludes e dos troços abandonados.

Troço 2

Os troços que implicam a construção de novos traçados são o troço 2 e o troço 4, ambos totalmente

incluídos nas três áreas classificadas referidas – PNM, ZEC e ZPE.

No troço 2, correspondente à variante a Varge, são apresentadas duas opções: "EN 218-3", que constitui um troço totalmente novo, e "Alternativa", que implica o aproveitamento de um troço de 1150 m da estrada existente. Para ambas, está prevista a construção de uma nova ponte sobre o rio Igrejas no mesmo local. Também está prevista a construção de duas passagens agrícolas e uma passagem superior, sendo uma das passagens agrícolas fixa, localizada na margem esquerda do rio Igrejas, e as outras duas com localizações diferentes dependendo da opção escolhida. Estas passagens são necessárias para restabelecer acessos existentes. Ambas as opções implicam também a construção de uma faixa de lentos com 730 m de extensão no sentido Bragança-Rio de Onor, após a ponte, e a construção da intersecção 8 (designada 3-VVA na opção Alternativa) que permite a ligação a Varge na margem esquerda do rio Igrejas.

A opção EN 218-3 terá uma extensão de cerca de 3 km e será totalmente nova, com exceção de um pequeno troço de cerca de 180 m que se sobrepõe com a estrada existente. Este troço tem início na intersecção 7.1, seguindo para norte, onde será construída uma nova intersecção de ligação para Aveleda (intersecção 7.2) e depois para leste, atravessando o rio Igrejas por uma ponte e voltando a ligar-se à estrada existente na intersecção 8.

A opção Alternativa tem início também na intersecção 7.1, que terá uma configuração diferente da prevista para a opção EN218-3, passando a designar-se intersecção 1-VVA, e segue pela estrada existente de acesso a Varge durante cerca de 1150 m, onde será construída uma nova intersecção para acesso a Varge (2-VVA). Este traçado entre a intersecção 7.1/1-VVA e a intersecção 2-VVA será beneficiado com retificações de traçado e alargamento da estrada. A partir da intersecção 2-VVA, o traçado é novo, seguindo em curva até ao local da ponte.

A primeira e maior diferença entre as duas opções consiste no aproveitamento de parte do traçado da estrada existente na opção Alternativa, o que diminui a extensão de áreas intervencionadas não artificializadas. O EIA refere que na opção EN 218-3 serão afetados 1,38 ha em área já artificializada, enquanto na opção alternativa esse valor aumenta para 2,1 ha. Apesar disso, no EIA é referido que na opção alternativa serão afetados 3,08 ha de habitats naturais contra 3,01 ha na opção EN218-3, mas esse acréscimo ocorre em áreas de mato (habitat 4030), enquanto que na opção EN218-3 existe uma maior afetação de habitats florestais, 1,6 ha (habitats 9230, 9340 e 6310 – Montados de *Quercus* spp de folha perene) contra 1,07 ha. Não são afetados habitats prioritários.

Na opção EN218-3 será necessário construir 390 m de caminhos paralelos para restabelecimento de acessos enquanto na opção Alternativa são necessários 945 m. No que se refere a restabelecimentos associados às passagens agrícola/superior, a extensão destes para a opção alternativa é de 645 m e para a EN 218-3 de 660 m.

A ponte será 30 m mais extensa na opção Alternativa do que na opção EN218-3, o que implicará a construção de mais um pilar e de mais um novo acesso a este que, embora seja de pequena extensão, afeta área agrícola. A circulação das máquinas nos acessos existentes irá provocar perturbação da fauna e irá potenciar o atropelamento de animais, nomeadamente dos que apresentarem menor capacidade de locomoção. Na opção EN 218-3 é utilizado mais um acesso existente do que na opção Alternativa.

A sobreposição da opção Alternativa com a estrada existente permite manter a perturbação provocada pela obra numa área onde já existe perturbação causada pela presença da estrada e da aldeia de Varge. Pelo contrário, a opção EN 218-3 implicará uma duplicação da perturbação, uma vez que o novo traçado será paralelo à estrada de acesso a Varge existente e à própria aldeia.

Nas duas opções serão utilizados explosivos, para além de meios mecânicos. Não estão previstas obras no período noturno, o que diminui o impacto destas sobre a fauna de mamíferos, maioritariamente com atividade noturna, embora se salvaguarde essa eventualidade em casos especiais. A realização destas obras durante o período de reprodução da fauna será perturbadora deste processo natural, mas será

especialmente preocupante se as obras se iniciarem neste período, uma vez que os animais já estarão com crias/ovos, podendo ocorrer mortalidade por destruição direta dos locais de reprodução, ou o abandono dos mesmos com consequente mortalidade das crias ou ovos, devido à perturbação. Situação diferente ocorre se as obras tiverem início noutro período, o que permite que as diferentes espécies possam decidir a distância a que se querem manter das obras, de acordo com a sua resiliência à perturbação. Não são conhecidos locais de reprodução de espécies ameaçadas próximas a estes locais, mas isso não significa que não existam. Se forem cortadas árvores com cavidades, como por exemplo castanheiros, poderão ser afetadas colónias de morcegos florestais.

Existe um maior equilíbrio no balanço de terras na opção Alternativa (68 000 m^3) do que na opção EN 218-3 (89 000 m^3), mas tendo em conta que o excesso de terras deverá ser utilizado na ampliação do aeródromo e que é necessário um volume mais de dez vezes superior ao referido, não se considera que este seja um fator a ponderar na escolha da melhor opção. As terras vegetais deverão ser armazenadas para posterior utilização na recuperação dos taludes.

Nenhuma das opções implicará intervenções no rio Igrejas, pelo que não se preveem impactes diretos sobre o meio aquático, nomeadamente sobre peixes, toupeira-de-água ou lontra.

Pelo exposto, considera-se que os impactes ambientais gerados na fase de construção para as duas opções de construção da variante a Varge não são muito significativos, sendo a opção Alternativa aquela que apresenta impactes ambientais menos significativos na fase de construção.

No que se refere à afetação de regime florestal, apenas na margem esquerda do rio Igrejas é afetada uma área submetida a esta servidão, em cerca de 200 m. O traçado da estrada nesta margem é igual para as duas opções pelo que esta área será igualmente afetada. A área em causa está integrada no perímetro florestal de Deilão e envolve o baldio de Varge, devendo o procedimento de corte de material lenhoso ser seguido conforme já referido para o troço 3.

Troço 4

O troço 4 corresponde ao acesso novo a construir até à fronteira com Espanha e que irá condicionar o traçado da via a construir em território espanhol para estabelecer a ligação com a estrada objeto deste projeto, permitindo uma ligação entre Bragança e Puebla de Sanabria apropriada para os vários tipos de veículos. Esta ligação constitui uma variante a Rio de Onor/Rihonor e permite resolver os condicionamentos de trânsito que existem nesta povoação, nomeadamente a veículos pesados. São propostas duas opções: a alternativa A com uma extensão de 800 m até à fronteira e a alternativa B, com uma extensão de 450 m.

De acordo com o EIA, a alternativa A afetará uma área total de 3,4 ha, dos quais 0,49 ha se encontram artificializados, enquanto a alternativa B afeta 1,5 ha, 0,44 ha artificializados.

A alternativa A é mais extensa e implica a abertura de um novo acesso que irá afetar vários habitats naturais, nomeadamente 2,63 ha de habitat 4030, 0,48 ha do 9230 e 0,04 do habitat 9340, implicando o derrube de algumas árvores, nomeadamente 6 azinheiras jovens, espécie protegida cujo corte depende de autorização. A alternativa B é menos extensa, apenas afeta o habitat 4030 e não implica o corte de árvores. A alternativa B obriga à construção de dois caminhos paralelos com uma extensão total de 420 m, enquanto na alternativa A isso não acontece.

Por se situar a meio da encosta, a alternativa A implicará maiores intervenções de escavação e aterro, sendo mais indutora de ruído com efeito perturbador para a fauna.

Não é conhecida a presença de espécies da flora ameaçada na zona que possam ser afetadas por qualquer uma das alternativas.

No que se refere à fauna, a alternativa A está inserida no território da alcateia de lobo das Rachas, enquanto a alternativa B está abrangida pelo território desta alcateia e da alcateia da Seixa, pelo que a

realização das obras poderá ser impactante para a atividade dos lobos destas duas alcateias. Apenas a alternativa B se localiza a menos de 2 km de um local de reprodução de lobo da alcateia da Seixa, o que poderá ter um impacte significativo se a obra for realizada durante o período de reprodução da espécie. Não são conhecidos outros locais de reprodução de espécies ameaçadas que possam ser afetadas pelo projeto.

Para dar continuidade ao projeto de ligação a Puebla de Sanabria, as autoridades espanholas irão construir um novo troço que estabelece a ligação entre este projeto e a estrada existente, ZA-921. Apesar das obras decorrerem totalmente em território espanhol, isso não significa que não possam ter impactos em Portugal, pelo que a análise das alternativas deste projeto deve ter também em conta as opções previstas em Espanha para cada uma das alternativas previstas neste projeto. São previstas três alternativas em território espanhol que se ligam com as duas alternativas previstas em Portugal, uma alternativa liga-se à alternativa A e duas ligam-se à B. No total, a extensão da ligação entre a EN281-3 em Portugal e a ZA-921 em Espanha é muito semelhante, com uma extensão aproximada de 2 400 m.

A alternativa A tem ligação à alternativa 3 espanhola e implicará a construção de um troço de estrada ao longo da encosta, com a construção de uma ponte sobre o rio del Fontano/rio de Onor e de um viaduto sobre um pequeno ribeiro afluente deste. Este traçado fica mais próximo da estrada existente e das povoações de Rio de Onor/Rihonor, permitindo que a perturbação provocada pelas obras se localize mais próxima das perturbações já existentes. No caso da alternativa B, ligam a esta alternativa as alternativas 1 e 2 espanholas, ambas com uma ponte sobre o rio del Fontano/rio de Onor, situando-se estas mais afastadas das áreas de perturbação já existentes, pelo que existirá maior perturbação da fauna na alternativa B.

Para ambas as alternativas não são identificados impactes ambientais muito significativos na fase de construção. Apesar da alternativa B ser menos extensa do que a A, em território português, a A não está próxima de locais de reprodução do lobo e permite conter melhor a perturbação provocada pelas obras por se situar mais próxima de locais já perturbados.

As terras vegetais deverão ser armazenadas para posterior utilização na recuperação dos taludes.

Estaleiros e escombreiras

Para a execução das obras nos diversos troços será necessário construir estaleiros, bem como escombreiras para receber o excesso de terras. O promotor do projeto remete essa decisão para o empreiteiro, mas aponta já dois locais prováveis para a instalação dos estaleiros: os campos de futebol de Baçal e de Varges. Ambos se localizam no PNM, mas enquanto o campo de futebol de Baçal está em área de proteção complementar, o campo de Varge está localizado em área de proteção parcial do tipo II, de acordo com o POPNM. Sendo estruturas temporárias, não caem no conceito de edificação tal como definido na alínea a) do art.º 2.º do RJUE, isto é, e resumindo, as construções que se incorporam no solo com carácter de permanência. Assim, a implementação dos estaleiros pode ser autorizada nas duas áreas, não existindo condicionantes específicas definidas no regulamento do POPNM aplicáveis a este tipo de estruturas. Os dois locais também estão incluídos na ZPE Montesinho/Nogueira e na ZEC Montesinho/Nogueira. No caso desta última, o Decreto-Lei n.º 31/2025, de 20 de março, refere, no nº 2 do art.º 3º, que os PDM devem incluir normas que interditem a edificação em solo rústico, incluindo estruturas amovíveis, com a seguinte exceção: “b) De equipamentos de utilização coletiva de natureza pública e infraestruturas territoriais, nos termos do Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro”. Os estaleiros em causa estão associados às infraestruturas territoriais, ou seja, às estradas pelo que se incluem nas exceções previstas. Até à revisão ou alteração dos PDM, as edificações ficam sujeitas a parecer do ICNF, de acordo com o nº 4º do art.º 3º.

Os dois locais constituem terrenos livres de vegetação pelo que não será necessário proceder ao corte de vegetação a não ser que a área disponível seja insuficiente e tenha de ser ampliada. O campo de futebol de Varge está rodeado de pinheiros, ao contrário do que acontece com o campo de futebol de Baçal, que

se insere em zona agrícola. Dependendo da utilização e dos equipamentos que forem colocados no estaleiro/campo de futebol de Varge, pode ser necessário realizar uma faixa de proteção contra incêndios de 50 m na envolvente deste, o que obrigaria ao corte de um grande número de pinheiros, aumentando de forma significativa o impacto ambiental do estaleiro. Para além disso, tratando-se de uma área inserida em regime florestal, o corte desses pinheiros obedece a procedimentos próprios de execução e de pagamentos de indeminização por corte.

No caso da localização do estaleiro em Baçal, uma vez que o terreno está inserido numa área com intensa atividade humana onde a presença de espécies da fauna ameaçada será escassa, considera-se que o acréscimo de ruído e presença humana na zona não se deverá traduzir num impacto significativo sobre a fauna. Já a situação do campo de futebol em Varge é distinta por se localizar numa zona com muito menor atividade humana, apesar da proximidade da aldeia de Varge. Refira-se que este local é abrangido pelo território da alcateia de lobo de Rachas, mas os locais de reprodução conhecidos são suficientemente afastados para não indiciarem a ocorrência de impactes significativos provocados pelo funcionamento do estaleiro.

A implementação dos estaleiros também deverá implicar o estabelecimento de ligações elétricas provisórias para abastecer de energia os diversos equipamentos e estruturas. Nenhum dos campos de futebol tem fornecimento de energia elétrica, pelo que esse abastecimento, a ser necessário, terá de ser realizado a partir de linhas elétricas existentes próximas, de acordo com a potência necessária. Previsivelmente, esse abastecimento será realizado por linha aérea, implicando impactes sobre a avifauna, nomeadamente por colisão e/ou eletrocussão. Estes impactes poderão ser minimizados com a implementação das medidas de minimização preconizadas no manual do ICNF referente a linhas elétricas (ICNF, 2019[1]). A instalação e funcionamento das linhas durante o período de obra poderá implicar a afetação de vegetação, nomeadamente no caso do campo de futebol de Varge.

Assim, a instalação do estaleiro no campo de futebol de Varge pode ter um impacte significativo sobre a vegetação envolvente, pelo que seria recomendável encontrar um local alternativo, mais próximo a Varge e com características semelhantes de topografia e ausência de vegetação, especialmente se as dimensões do campo de futebol não forem suficientes para albergar as instalações do estaleiro e cumprir com as disposições de segurança contra incêndios florestais.

No que se refere à deposição das terras em excesso, é proposta a sua deposição na área do Aeródromo Municipal para apoio à obra de alargamento da pista. O aeródromo encontra-se abrangido por área de proteção complementar no âmbito do POPNM não existindo regras especificas definidas para esta ação estando sujeita a parecer do ICNF no âmbito da alínea b) do nº1 do art.º 9º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 179/2008 de 24 de novembro, que publica o Plano de Ordenamento do PNM (POPNM), transposto para o PDM de Bragança pelo Aviso 17186/2020. Sendo esta uma área intervencionada, considera-se não existirem objeções à utilização desta área para depósito das terras excedentes.

Fase de exploração

Na fase de exploração, a circulação automóvel será o principal fator causador de impactos, nomeadamente pelo atropelamento de animais e pela perturbação da fauna mais sensível, provocando o afastamento à estrada. A estrada constituirá uma barreira de baixa ou nula permeabilidade, o que contribuirá para a fragmentação e isolamento das populações.

Troço 1

No troço 1, a melhoria das condições da via potenciará uma circulação de veículos mais célere, o que irá provocar um maior número de atropelamentos de animais. Dado ser um troço inserido numa área já com

[1] ICNF (2019). Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica – versão revista. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

intensa atividade humana, a fauna presente suscetível a atropelamento será essencialmente constituída por pequenos animais (aves passeriformes, répteis e anfíbios) pertencentes a espécies não ameaçadas habituadas à presença humana. Os habitats envolventes à estrada, não são favoráveis à presença de espécies mais sensíveis ou de maior porte, pelo que a probabilidade de ocorrência de atropelamentos destas espécies será baixa. A estrada atual já constitui uma barreira ao atravessamento da fauna que será incrementada pela maior velocidade de circulação dos veículos e pelo alargamento da via. Por si só, as alterações introduzidas neste troço não implicam o aumento do número de veículos em circulação, que deverá ser uma consequência dos desenvolvimentos urbanos e industriais que se preconizam implementar na envolvente deste troço. A conclusão da ligação a Puebla de Sanabria também deverá potenciar o incremento do número de veículos.

Este troço desenvolve-se essencialmente em zona planáltica/cumeada, pelo que não existem aterros ou escavações de grande dimensão que possam permitir a instalação de passagens inferiores ou superiores utilizáveis pela fauna. Apenas as cabeceiras das linhas de água são atravessadas pela estrada, pelo que não existe necessidade de implementar passagens hidráulicas (PH) de grande dimensão, estando previstas 17 PH com apenas 1 m de diâmetro e apenas três com tamanho superior, duas com 1,2 m e outra com 1,5 m. O aumento da dimensão das PH e a substituição das mesmas por PH quadrangulares, em detrimento das circulares, poderia potenciar um maior uso das passagens pela fauna, nomeadamente por mamíferos de média dimensão, contribuindo para a redução de atropelamentos e para o aumento da permeabilidade da estrada. A adaptação de algumas das passagens para passagens de fauna, com construção de passadiços secos, também poderia facilitar a transposição da estrada pela fauna em segurança.

Muitas das passagens hidráulicas têm entradas em caixa, algumas com mais de 1 m de altura, o que impossibilita a sua utilização como passagem de fauna. A altura das caixas pode inclusive ser um fator de mortalidade da fauna mesmo com a existência de grelhas sobre estas, nomeadamente de anfíbios e répteis. A adaptação destas caixas para estruturas não totalmente verticais poderia facilitar o seu uso pela fauna com passagens seguras por baixo da estrada.

Uma vez que não é apresentado nenhum plano de recuperação, presume-se que as áreas intervencionadas não artificializadas deverão ser deixadas para recuperação natural, após a realização das modelações e deposição de terra vegetal. Esta opção não é incorreta tendo em conta a pequena dimensão das áreas, o insucesso sistemático de planos de recuperação semelhantes e o risco de dispersão de espécies exóticas. No entanto, esta recuperação terá de ser monitorizada para evitar a sua ocupação por espécies vegetais exóticas invasoras. Deverá existir alguma recuperação das áreas intervencionadas não artificializadas, como sejam os taludes da estrada, mas estes ficarão muito condicionados pelas obrigações de defesa contra incêndios, pelo que a sua recuperação para os sistemas ecológicos será muito residual. Nos troços abandonados, decorrente das retificações, será retirado o pavimento, permitindo que possa existir recuperação da vegetação natural, desde que a área não seja utilizada para outros fins.

No que se refere à espécie de flora *Vicia onobrychioides*, após o fim das obras não ocorrerão sobre esta mais impactes decorrentes do projeto. A espécie continuará em risco por múltiplos outros fatores.

Troço 2

No caso do troço 2, a circulação de veículos passa a ocorrer numa área onde antes não ocorria, constituindo-se como uma nova zona de perturbação da fauna. O aumento da área de perturbação será maior no caso da opção EN218-3 por existir menor sobreposição com as áreas de perturbação já existentes, o que irá provocar um maior afastamento das espécies animais mais sensíveis, diminuindo o seu território de ocupação potencial.

A passagem de veículos na ponte poderá ser indutora de alguma perturbação sobre a fauna aquática, nomeadamente lontra e toupeira-de-água, mas tendo em conta a altura da ponte e os períodos de atividade destas espécies, não se prevê que seja significativa.

A estrada irá constituir uma barreira à circulação da fauna, fragmentando as populações existentes, mas a existência da ponte, cuja extensão se sobrepõe não só com o rio Igrejas, mas também com uma extensão significativa das margens, e das duas passagens agrícola e uma superior, permitem mitigar esta fragmentação de populações e manter alguma conectividade entre os dois lados da estrada. A maior extensão e altura da ponte no caso da opção Alternativa torna-a mais favorável para minimizar este impacto. Ambas as opções incluem três passagens não dirigidas à fauna, mas que poderão ser utilizadas por esta, nomeadamente por animais de menor porte. Lobos, javalis e corços poderão eventualmente utilizar as passagens agrícolas uma vez que as suas dimensões (7,4(L) m x 4(A) m) são adequadas, tendo em conta a sua extensão, mas os veados apenas poderão utilizar a passagem superior. A presença destes animais será mais provável na área da opção EN218-3, por se localizar mais afastada da povoação, pelo que o impacto do efeito barreira será maior nesta opção, mesmo considerando a existência das passagens.

A opção EN218-3 implicará a manutenção da estrada de acesso a Varge existente pelo que passariam a existir duas barreiras paralelas à conectividade da fauna, pese embora o facto de existir uma redução do tráfego no acesso a Varge existente. A opção Alternativa permite manter apenas uma estrada, pelo que o efeito barreira será menor.

Na opção EN218-3 estão previstas sete PH de 1 m de diâmetro e uma de 1,5 m. No caso da opção Alternativa estão previstas sete PH de 1 m de diâmetro, uma de 1,2 m e uma de 2x2 m. Conforme já se referiu antes, a dimensão da maioria das PH é pouco atrativa para a fauna e apenas poderá ser utilizada como passagem por animais de pequena dimensão, desde que não existam caixas de entrada ou degraus. Analisados os projetos das PH, verifica-se que a situação é muito semelhante nas duas opções, existindo várias com caixas de queda e também presença de degraus sobrando apenas duas PH na opção EN218-3 em que nenhuma destas condicionantes se verifica, e uma na opção Alternativa mas que corresponde à PH de maior dimensão.

Em ambas as opções, o risco de atropelamento aumentará, nomeadamente na opção EN218-3 que inclui maior extensão de troços novos, onde as populações animais ainda não estavam habituadas a este impacto, e pela manutenção da estrada de acesso a Varge. A inexistência de passagens adaptadas para fauna e a inadequação das existentes para serem utilizadas pela fauna, com exceção da ponte que é comum a ambas as opções, mas mais favorável na opção Alternativa, faz com que o risco de atropelamento seja maior na opção EN218-3. Tudo somado, considera-se que, na fase de exploração, a opção EN218-3 é a que apresenta maiores impactes, nomeadamente de mortalidade, perturbação e fragmentação de populações, potenciando a criação de uma área de exclusão de fauna para diversas espécies, devido ao impacto cumulativo criado entre o traçado EN218-3 e o acesso oeste de Varge.

Em toda a área intervencionada da estrada não haverá recuperação dos habitats afetados, que serão perdidos de forma definitiva, mesmo que exista alguma recuperação da vegetação nos taludes da via. Tal como referido para o troço 1, não é apresentado nenhum plano de recuperação, mas a modelações dos taludes e deposição de terra vegetal deverá ser feita. Existe a obrigatoriedade de limpeza de vegetação inflamável numa faixa de 10 m para cada lado da estrada, por motivos de prevenção de incêndios florestais, pelo que não existirá recuperação de habitats naturais nesta faixa.

Troço 3

O troço 3 é aquele em que o impacto da fase de exploração poderá ser mais significativo uma vez que este se localiza numa área menos humanizada do PNM, onde se encontram as espécies mais ameaçadas. As beneficiações a introduzir na estrada, nomeadamente a correção de curvas, alargamentos e a melhoria do pavimento, irão permitir uma circulação muito mais célere do que a que ocorre hoje. Embora a velocidade base seja de 60 km/h e a velocidade limite legal seja de 90 km/h, a sensação de maior conforto e segurança da estrada e a existência de retas extensas irão possibilitar velocidades superiores à permitida legalmente numa maior extensão da estrada. Esta situação irá potenciar a ocorrência de atropelamentos de animais, nomeadamente de aves, répteis e anfíbios, podendo afetar espécies ameaçadas como a

víbora-cornuda (Vulnerável). Mas também poderão ser afetados mamíferos, sendo o PNM uma das áreas protegidas com maior diversidade de espécies de mamíferos. Espécies ameaçadas como o lobo, gato-bravo ou marta têm presença confirmada nesta área protegida e poderão ser afetados pelos atropelamentos. Estes atropelamentos também poderão constituir acidentes com consequências graves para os ocupantes dos veículos, especialmente se envolverem animais de grande porte como sejam o veado e javali, abundantes nesta área. Este risco será particularmente elevado durante o período noturno e crepuscular, dado serem estas as alturas de maior atividade dos mamíferos. Nos últimos 10 anos, a GNR registou nesta estrada 5 acidentes de viação que envolveram animais, nomeadamente três com javalis, um com um veado e um com um corço.

A colocação de sinalização de velocidade máxima e de alerta de risco de acidentes poderá ser importante, mas não será suficientemente para evitar a ocorrência destas situações. A colocação de vedação ao longo da via poderia ser uma medida eficaz, mas iria constituir um impacto muito significativo ao impedir o atravessamento da estrada pelos animais, contribuindo para a fragmentação das suas populações e potenciando o seu desaparecimento. O EIA propõe a colocação de vedação em pontos críticos de atropelamento determinados pelo plano de monitorização, mas para que isso venha a acontecer têm de ser garantida a permeabilidade da estrada.

Não existem, nem estão previstas, passagens que possam ser utilizadas pelos animais para cruzar a estrada, com exceção de trinta passagens hidráulicas. No entanto, apenas duas têm um diâmetro superior a 1 m, nomeadamente uma com 1,2 m e outra com 1,5 m. A sua utilização só será assim possível para pequenos animais.

O perfil da estrada não é muito favorável à criação de passagens, dada a inexistência de grandes escavações ou aterros simultâneos em ambos os lados da estrada. A única exceção é a que resulta da retificação de traçado relativo à área de estadia que implicará a construção de um aterro com 6,2 m na berma direita e 4,3 m na berma esquerda. A parte final deste troço, nomeadamente os últimos 3 km, não deverá corresponder a uma situação muito problemática para a fauna uma vez que as curvas existentes obrigarão a diminuir a velocidade, além de que este troço ficará com tráfego mais reduzido quando for estabelecida a ligação a Puebla de Sanabria constante deste projeto.

A existência de passagens seria benéfica para minimizar a ocorrência de atropelamentos e garantir a conexão entre os dois lados da estrada. Para potenciar a passagem dos animais de maior porte, como sejam os veados, abundantes na zona, a passagem terá de ser superior, com pelo menos 7 m de largura, mas preferencialmente maior, ou, no caso de ser inferior, ter um mínimo de 12 (L) x 4 (A) m e com um índice de abertura (largura x altura/extensão) de 1.5, de acordo com o manual do ICNF referente às infraestruturas lineares (ICNF, 2008[2]). A construção de uma passagem na retificação da área de estadia seria importante para garantir a conectividade para a fauna de grande porte, minimizando o risco de atropelamento e acidente. De acordo com o manual do ICNF, a frequência das passagens devia ser de 4 em 4 km para lobo, e de 3-15 km para veados e 1,5 km a 5 km para corço, pelo que seria importante implementar, para além desta, outra passagem de fauna de maior porte, a cerca de 3-4 km a jusante desta, de modo a que no troço entre os KM 10+200 e 18+500, que atravessa uma das áreas de conservação da natureza mais importante do PNM, existam pelo menos duas passagens de fauna.

Tal como referido para o troço 1, a realização das intervenções previstas no troço 3 não será, por si só, responsável por um aumento de tráfego na estrada, uma vez que o estrangulamento à passagem de veículos continua a existir em Rio de Onor. Apesar do acesso a Rio de Onor ficar beneficiado, não se perspetiva um incremento de tráfego significativo para aceder a esta localidade. O EIA prevê o encurtamento da viagem até Rio de Onor em cerca de 0,4/0,5 km correspondente a um ganho de 5,1/5,2 minutos, dependendo da variante a Varge escolhida. O tráfego médio diário anual no troço 3 até à intersecção para o troço 4 e no troço entre esta e Rio de Onor era, em 2023, de 143 e de 22 veículos,

[2] ICNF 2008. Manual de apoio à análise de projetos relativos à implementação de infraestruturas lineares.

respetivamente. Sem a realização da intervenção poderia ocorrer um aumento, no cenário mais otimista, de mais 20% e 18% em 2036, respetivamente, e de 45% e 50% em 2046, respetivamente. Com a concretização do projeto e nomeadamente do troço 4, perspetiva-se que, no cenário mais otimista, exista um aumento de 130% no troço 3 e de apenas 36% na ligação a Rio de Onor, em 2036, e de 141% e 36% em 2046. No cenário pessimista, o acréscimo em 2036 será de 76% para o troço 3 e um decréscimo de 9% para a ligação a Rio de Onor, mantendo-se estes valores em 2046. Ou seja, é de esperar que, em cerca de uma década após o final do projeto, o tráfego neste troço aumente para o dobro prevendo-se que esse aumento ocorra essencialmente no período diurno.

Em toda a área intervencionada da estrada não haverá recuperação dos habitats afetados, que serão perdidos de forma definitiva, mesmo que exista alguma recuperação da vegetação. Será preciso ter em atenção à possível ocorrência de espécies exóticas invasoras, nomeadamente de mimosas, dada a sua presença na lateral da estrada. Uma vez que não é apresentado nenhum plano de recuperação, presume-se que as áreas intervencionadas não artificializadas deverão ser deixadas para recuperação natural, após a realização das modelações e deposição de terra vegetal. Esta opção não é incorreta tendo em conta a pequena dimensão das áreas, o insucesso sistemático de planos de recuperação semelhantes e o risco de dispersão de espécies exóticas. Nos troços abandonados, decorrente das retificações, será retirado o pavimento, pelo que poderá existir recuperação da vegetação natural, desde que a área não seja utilizada para outros fins. No entanto, esta recuperação terá de ser monitorizada para evitar a sua ocupação por espécies vegetais exóticas invasoras.

Durante a fase de exploração deverá ser mantida a faixa de limpeza da vegetação de 10 m de cada lado da estrada por motivos de segurança e prevenção contra incêndios. Essa manutenção impedirá a regeneração da vegetação arbustiva e arbórea e condicionará o crescimento de vegetação herbácea pelo que não haverá desenvolvimento de habitats naturais. O corte frequente de vegetação poderá ser propício ao aparecimento de espécies vegetais exóticas invasoras, como a mimosa, pelo que é importante proceder a um controlo correto e periódico para evitar a sua proliferação. A existência desta faixa irá permitir uma melhor visibilidade dos animais que pretendam atravessar a estrada, como sejam, javalis ou veados, possibilitando uma reação atempada para evitar acidentes. Pode, no entanto, não ser suficiente atendendo à velocidade de circulação e aos desníveis das bermas em relação à estrada, nomeadamente em zonas de aterro, podendo obrigar a estabelecer uma zona de visibilidade maior que os 10 m.

No projeto está prevista a criação de uma zona de estadia/observação num troço de 250 m de estrada que ficará desativado pela construção de uma retificação de uma curva da estrada. Esta zona de estadia localiza-se em área de proteção parcial do tipo I, de acordo com o POPNM, que corresponde a área mais sensível do PNM por ser aquela que alberga maior biodiversidade e mais espécies ameaçadas. A criação deste local de paragem irá constituir um ponto de perturbação da fauna pelo facto de potenciar a paragem dos viajantes que, com a sua presença e ruído associado, irão afastar a fauna mais sensível existente na zona. Este local não terá nenhum controlo de capacidade de utilização pelo que tanto poderá ser ocupado por um veículo, como por vários em simultâneo e até por pesados de passageiros. A existência deste local irá potenciar a acumulação de lixo e poluição, e a utilização da área envolvente para passeios e outros fins, aumentando e estendendo a pressão sobre o ecossistema. O valor paisagístico deste local será grandemente prejudicado pela retificação da estrada, que implementará um aterro de mais de 4 m de altura a jusante deste local impedindo a vista do vale que se desenvolve para jusante pelo que, paisagisticamente, este local terá pouca relevância.

O projeto prevê igualmente a implementação de iluminação neste local, o que iria potenciar a atratividade noturna neste local e a possibilidade de realização de atividades noturnas com consequências significativas para a tranquilidade desta zona e para a atividade da fauna noturna de mamíferos e aves noturnas. As atividades noturnas iriam também incrementar a circulação de veículos em período noturno, o que se traduziria num aumento do risco de atropelamento de animais.

A presença desta área também iria condicionar a eficácia da passagem de fauna que se pretende criar na estrada retificada pelo que se considera que a implementação desta área de estadia terá impactos ambientais negativos significativos.

Troço 4

A execução do troço 4, que corresponde à construção da variante a Rio de Onor/Rihonor, é aquele que terá maior impacto na fase de exploração do projeto, quando conjugado com a reabilitação da estrada ZA-921 e construção da ligação entre esta estrada espanhola e a estrada portuguesa. Presentemente, a estrada espanhola é uma estrada sinuosa, estreita e irregular, que condiciona a velocidade de circulação e o conforto de quem circula nela. Por esse motivo, será uma estrada muito pouco utilizada como ligação entre as duas cidades, para além de não permitir a circulação de viaturas pesadas entre as duas cidades.

No documento referente aos impactos transfronteiriços, são apresentadas estimativas de tráfego para esta estrada, tendo sido contabilizado um tráfego médio diário de 127 veículos em 2022, estimando-se que possa aumentar para 196 veículos em 2035 se o projeto de ligação não se realizar, o que corresponde a um cenário semelhante ao apresentado no estudo de tráfego incluído no EIA. Contudo, com a conclusão do projeto de ligação a Bragança, que inclui este projeto e a beneficiação da estrada ZA-921, prevê-se um trânsito médio diário em 2035 de 526 veículos, dos quais 106 pesados, valores que são muito superiores aos previstos para o troço 3 em Portugal em 2036 no cenário otimista (330). Estes cálculos têm em conta a captação de 50% do tráfego da estrada ZA-925, que estabelece atualmente a ligação com Bragança através da fronteira de Portelo. Uma vez que a estrada ZA-921, no ponto estudado, serve unicamente Rihonor/Rio de Onor, e verificando-se que o incremento de tráfego para acesso a estas povoações é reduzido, será de supor que a maioria do tráfego estimado para esta estrada tenha por objetivo as povoações de Bragança ou Puebla de Sanabria, resultando num incremento em todos os troços do projeto. A discrepância entre as previsões dos dois estudos é enorme podendo esta resultar da aplicação de diferentes metodologias. No entanto, parece certo que a conclusão do projeto de ligação resultará pelo menos numa duplicação do trânsito de veículos nesta estrada com todos os impactes decorrentes desse aumento.

Dependendo da reabilitação a realizar pelas autoridades espanholas da ZA-921 e com a ligação à EN218-3, esta estrada pode tornar-se a melhor ligação entre as duas cidades, com uma redução do tempo entre estas face à situação existente e à alternativa atual, através da fronteira de Portelo, tanto para veículos ligeiros como para pesados. O EIA prevê um encurtamento da distância entre Puebla de Sanabria e Bragança entre 1,9 e 3,2/3,3 km, dependendo das alternativas escolhidas para o troço 4 (duas opções em Portugal, três em Espanha), a que corresponderá um ganho de 6,3 a 9,1/9,2 minutos no tempo de viagem. No entanto, o maior ganho poderá ser em conforto, com uma redução significativa de curvas face à ligação por Portelo, tornando-a preferencial. Esta ligação terá óbvias vantagens para Bragança permitindo uma melhor ligação para o norte e oeste de Espanha, através da A52, e o acesso à rede de comboios, tanto de alta velocidade como regular, com ligação a várias cidades de Espanha, para além de facilitar o turismo à zona de Sanabria. Para os espanhóis, essencialmente para os habitantes desta região, as vantagens serão maioritariamente turísticas, permitindo um acesso melhor ao distrito de Bragança e ao interior do país. É provável que o estabelecimento desta ligação venha a potenciar o desenvolvimento negócios transfronteiriços entre as duas cidades.

A conclusão desta ligação incrementará o tráfego não só no troço 4, mas em todos os outros troços, sendo especialmente preocupante o acréscimo que irá ocorrer no troço 3, por ser este o troço menos humanizado e com maior presença de fauna selvagem. É também o troço que permite velocidades mais elevadas pelo que a conjugação destes três fatores poderá resultar numa elevada probabilidade de ocorrência de atropelamentos de animais, principalmente no período noturno e crepuscular.

No troço 4 não existem passagens de fauna, apenas serão instaladas passagens hidráulicas que poderão ser utilizadas pela fauna. Na alternativa A estão previstas três PH, duas com 1 m de diâmetro e uma com

1,2 m, mas uma de 1 m corresponde ao prolongamento de uma PH do troço 3. Na alternativa B, a única PH de 1 m de diâmetro previsto, corresponde ao prolongamento de uma PH do troço 3. Pela sua dimensão, estas PH apenas poderão permitir a passagem de animais de pequenas dimensões. No entanto, uma das PH da alternativa B apresenta uma caixa de 3 m de altura que será impeditiva da sua utilização como passagem e até poderá ser causadora de mortalidade de fauna. O aumento da dimensão das PH e a diminuição da verticalidade das caixas seria uma medida que favorecia a permeabilidade da estrada para a fauna.

Mesmo considerando a maior extensão da alternativa A, o número de PH previstas para esta alternativa torna-a mais favorável para a fauna. Por outro lado, olhando para as alternativas de ligação com a estrada ZA-921 com as diferentes alternativas previstas em Portugal, verifica-se que na ligação à alternativa A está prevista a construção de um viaduto para além da ponte sobre o rio Onor/rio del Fontano, o que não acontece com as outras ligações à alternativa B. Este viaduto contribui para o aumento da permeabilidade da estrada favorecendo a conectividade das populações de fauna dos dois lados da estrada. Apesar deste viaduto se situar em Espanha, a sua proximidade à fronteira favorece a conectividade da fauna assentada em território português, nomeadamente da alcateia de lobo das Rachas, abrangida pelas diferentes alternativas em Espanha. As três alternativas espanholas também afetam o território da alcateia das Minas, mas apenas as alternativas espanholas associadas à alternativa B afetam a área de 2 km em redor de locais de reprodução desta espécie, nomeadamente da alcateia da Seixa, tal como já tinha sido referido para esta alternativa.

Considerando o impacto global das diferentes alternativas, incluindo a ligação em Espanha à ZA-921, considera-se que a alternativa A é mais favorável apesar da sua maior extensão em território português.

Iluminação

No projeto está prevista a instalação de iluminação nas intersecções, mas não são apresentados os planos de iluminação. A iluminação das intersecções é justificável nos casos em que a circulação de veículos é significativa e a iluminação poderá contribuir para uma maior segurança da circulação e em especial em intersecções em que pode existir presença de pessoas. Como tal, a iluminação das intersecções 1 a 6, no troço 1, assim como na intersecção 2-VVA (opção Alternativa) são perfeitamente justificadas. No entanto, existem sérias dúvidas sobre a necessidade das mesmas nas restantes intersecções. A poluição luminosa tem efeitos na atividade dos animais noturnos podendo constituir uma atração ou uma repulsa. Os insetos noturnos são especialmente atraídos pelas luzes podendo voar em volta delas até à exaustão. Os morcegos, outros mamíferos insectívoros e as aves insectívoras noturnas são atraídos pela concentração de insetos, podendo ser atropelados pelos veículos em circulação. A presença destes animais ou dos seus cadáveres poderá funcionar também como um atrativo para carnívoros ou necrófagos que, por sua vez, também poderão ser atropelados. Para espécies mais sensíveis, a iluminação noturna irá condicionar a sua atividade e provocar o seu afastamento destas áreas, levando a uma diminuição dos seus territórios ou mesmo o abandono dos mesmos, sem que seja certo que consigam encontrar um local alternativo.

Todas as intersecções dos troços 2, 3 e 4 localizam-se dentro do PNM, área protegida com uma elevada riqueza específica de animais noturnos, nomeadamente mamíferos. A intersecção 8/3-VVA e as intersecções 1-VRO.A ou 1-VRO.B localizam-se no limite de áreas de proteção parcial do tipo II. Mesmo considerando o aumento previsto do tráfego, este será essencialmente diurno pelo que a circulação durante o período noturno será reduzida. O afastamento destas intersecções de povoações permite supor que não serão utilizadas por pessoas, nomeadamente para passeios noturnos no verão, pelo que o risco de atropelamentos será muito reduzido. Assim, a iluminação destas intersecções poderia ser eliminada ou pelo menos associada a um sensor que detetasse a presença de pessoas/veículos na via de acesso, permitindo que na maior parte da noite a iluminação se mantivesse desligada.

Estaleiros e Escombreiras

Após o final das obras deverão ser retirados todos os equipamentos e estruturas das áreas dos estaleiros

e estes poderão voltar a ter a função que tinham anteriormente às obras. Se os estaleiros ficarem nos campos de futebol referidos apenas será necessária realizar as intervenções que permitam que estas áreas funcionem outra vez como campos de futebol. No entanto, se os estaleiros forem implementados noutras áreas, deverá ser realizada uma recuperação paisagística que reponha a situação inicial com recurso a plantações e/ou sementeiras pelo que terá de ser apresentado o respetivo plano de recuperação. As linhas elétricas provisórias que tenham sido instaladas deverão ser desmanteladas e os acessos provisórios, que eventualmente tenham sido abertos, deverão ser recuperados. No final de todas estas intervenções deixam de existir impactes ambientais associados aos estaleiros.

No caso da escombreira, confirmando-se que a deposição de materiais será feita no aeródromo, as intervenções a realizar nesta área dependerão do projeto de alargamento do aeródromo e os impactes ambientais que ocorrerem estarão associados ao projeto de alargamento. No caso de ser necessário definir outro local, a recuperação do mesmo terá de ser planeada, mas o objetivo final é de que não existam impactos ambientais adicionais associados a este projeto em fase de exploração.

Impactos cumulativos

O impacto cumulativo conhecido mais significativo com o projeto apresentado é o que resultará da beneficiação da estrada ZA-921 e da sua ligação à estrada alvo deste projeto. Apenas com este melhoramento e conexão se estabelecerá uma ligação rodoviária preferencial entre Bragança e Puebla de Sanabria com todos os impactos já avaliados anteriormente. Não existem outros projetos instalados ou previstos na área que possam ter impactos cumulativos significativos com este projeto.

4.3.3. CONCLUSÕES

Face ao exposto, considera-se que as opções que melhor minimizam os impactes resultantes do projeto relativamente aos Sistemas Ecológicos são a Variante a Varge – Alternativa e, na Variante a Rio de Onor, a Opção A.

Não obstante, e apesar da seleção da opção A como preferencial para a Variante a Rio de Onor, pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

No que se refere ao corte de sobreiros e azinheiras, tendo em conta a documentação disponibilizada, a análise e decisão sobre o corte e arranque de espécies protegidas, implica a instrução de um pedido nesse sentido, junto do ICNF, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, por não ser suscetível de ser aplicada a exceção prevista no n.º 3 do art.º 3.º daquele diploma legal. Efetivamente, e apesar de serem identificados 21 exemplares, 18 dos quais inseridos em 2 pequenos núcleos com elevado valor ecológico, a ação de arranque é suscetível de afetar um número ainda superior de exemplares de sobreiro e azinheira, podendo estar em causa um corte de conversão, o que implica a emissão da Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP).

Independentemente da necessidade de emissão de DIUP, e estando em causa a afetação de exemplares de sobreiro e azinheira isolados, mas com elevada importância ecológica, nomeadamente pela sua função em sistemas silvo-pastoris, conservação do solo e biodiversidade associada, tendo em vista a reposição dos valores ecológicos afetados, propõe-se a adoção de medidas compensatórias específicas, designadamente a plantação de um mínimo de árvores de 2 vezes o número de exemplares afetados, bem como um programa de monitorização anual por período mínimo de 5 anos, com avaliação de: taxas de sobrevivência; crescimento vegetativo; estado fitossanitário e ações corretivas em caso de falhas superiores a 20%.

4.4. PAISAGEM

4.4.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Caracterização Estrutural e Visual da Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu (2004), a Área de Estudo insere-se no Grupo de Unidades de Paisagem: C – "Trás-os-Montes". Hierarquizada dentro deste grande grupo, e dentro da Área de Estudo, estão delimitadas, num nível inferior, 2.º na hierarquia, as Unidades de Paisagem: "Terra Fria Transmontana" (n.º 19); "Terras de Bragança e Macedo de Cavaleiros" (n.º 21) e "Vale do Sabor" (n.º 22). Num terceiro nível hierárquico foram definidas e delimitadas, de forma transversal às unidades, as subunidades de paisagem tendo como critério apenas a ocupação/uso do solo: "Cidade de Bragança"; "Envolvente à Cidade de Bragança"; "Matos e Pinhal"; "Paisagem Aberta" e "Matas e Matos".

Em relação ao projeto a sua localização ocorre de forma integral no Grupo de Unidades de Paisagem: C – "Trás-os-Montes". São intercetadas, pelo projeto, duas das cinco unidades e três das cinco subunidades. Nas unidades de paisagem e subunidades, o projeto situa-se nas mesmas de acordo com a seguinte localização das extensões:

- **Unidade de Paisagem "Terras de Bragança e Macedo de Cavaleiros" (n.º 21):**
  - Subunidade de Paisagem "Envolvente à Cidade de Bragança": Troço 1 (EN218-3) – do Km 0+000 ao Km 2+700 (Parque Natural de Montesinho);
  - Subunidade de Paisagem: "Paisagem Aberta" (Parque Natural de Montesinho): Troço 1 (EN218-3) – do Km 2+700 ao Km 4+850;
- **Unidade de Paisagem "Terra Fria Transmontana" (n.º 19):**
  - Subunidade de Paisagem: "Paisagem Aberta" (Parque Natural de Montesinho): Troço 1 (EN218-3) – do Km 2+700 ao Km 7+200; Troço 2 (EN218-3) – do Km 7+200 ao Km 8+925; Troço 2 (Variante a Varge - Alternativa) – do km 0+000 (Km 7+200) ao Km 1+850;
  - Subunidade de Paisagem: "Matos e Pinhal" (Parque Natural de Montesinho): Troço 2 (EN218-3) – do Km 8+925 ao Km 10+200; Troço 2 (Variante a Varge - Alternativa) – do km 1+850 (Km 7+200) ao Km 3+065 (km 10+200); Troço 3 (EN218-3) – do Km 10+200 ao Km 21+987; Troço 4 (Variante a Rio de Onor – Alternativa B – 458m) – do km 0+000 (Km 18+425) ao Km 0+458; Troço 4 (Variante a Rio de Onor - Alternativa A – 830m) – do km 0+000 (Km 19+400) ao Km 0+831.

Análise Visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual. A Área de Estudo, com forma de um buffer, foi definida com base num raio de 3 km, que é, em regra, aplicado a esta tipologia de projeto, cujo valor é suportado no critério da acuidade visual padrão, considerado situar-se no intervalo entre os 3 km a 4 km. No que respeita a esta análise, a Área de Estudo, e tendo também como referência a cartografia apresentada no EIA, assim como as respetivas quantificações solicitadas e apresentadas no Aditamento, define-se da seguinte forma para uma área de 12 931 ha:

Qualidade Visual da Paisagem

No que se refere ao parâmetro Qualidade Visual, a Área de Estudo, de acordo com o EIA, apresenta um

predomínio da classe de Qualidade Visual "Elevada", representando cerca de 68%, ou cerca de 8 746 ha. É uma classe associada a ocupações/usos do solo como: "Pastagens melhoradas", "Florestas de azinheira", "Florestas de castanheiro", "Florestas de outras folhosas", "Florestas de outros carvalhos" e "Cursos de água naturais", entre outros. A classe de "Média" representa cerca 31% da Área de Estudo, ou cerca de 4 025 ha e surge associada, maioritariamente, a áreas de pinheiro-bravo e a áreas agrícolas. A classe de "Baixa" surge associada a áreas que revelam maior grau de artificialismo, como "Áreas em construção" e "Infraestruturas de tratamento de resíduos e águas residuais".

Concorda-se, globalmente, com a caracterização realizada no EIA e também expressa através da carta apresentada. Contudo, regista-se que o resultado final apresenta algumas situações de disrupções de classificação e de não coerência com a continuidade espacial dos usos do solo. Neste contexto, dão-se alguns exemplos dessas disrupções:

- O mesmo uso/ocupação do solo tem uma classificação de "Elevada", só porque se situa no Parque Natural de Montesinho (PNM), e, imediatamente fora do seu limite, é-lhe atribuída uma classificação diferente – "Média" –, quando este é contínuo espacialmente. Acresce os limites do PNM serem lineares, nalgumas extensões, sendo ainda mais dissonante a mudança de classificação nestes casos;
- A área do Aeródromo, assim como outras áreas de natureza industrial, surge classificada como integrante da classe de "Elevada", quando deveria ter sido segregada – delimitada segundo a sua área – e classificada na classe de "Baixa", ou "Média" face à envolvente Na carta apresentada, surge na classe de "Elevada".

Face ao exposto considera-se que a Área de Estudo apresenta maior dominância da classe de Qualidade Visual "Elevada" do que a apresentada. Tal entendimento decorre de, numa parte significativa da Área de Estudo, metade sul: os horizontes visuais serem vastos; do sistema de vistas; da possibilidade de apreender visualmente o padrão cultural e das áreas de pinheiro-bravo, ocorrerem de forma, relativamente, fragmentada e nem sempre cerradas, formando, inclusive, áreas "ilha". Apenas cerca de 1/4 da Área de Estudo, extremo sul, não se insere no Parque Natural de Montesinho.

No que se refere ao Projeto em si, a sua inserção nas classes deste parâmetro, são as seguintes:

- "Média" – Troço 1 (EN218-3);
- "Elevada" a "Média" – Troço 2 (EN218-3) e Troço 2 – Variante a Varge: Alternativa; Troço 3 (EN218-3) e Troço 4 – Variante a Rio de Onor – Alternativas B e A.

No caso particular do Troço 1, o sistema de vistas, quer pelos horizontes mais vastos, quer pelo padrão cultural/visual, potencia uma perceção de maior valor cénico, enquanto no Troço 3 o alcance visual é menor, por se desenvolver em áreas florestais que, a par de alguma continuidade das manchas florestais, pode potenciar uma perceção de menor valor cénico. Contudo, em contraponto, neste mesmo troço, as descontinuidades entre áreas florestais permitem as vistas longínquas e, consequentemente, revestem-se do designado "efeito surpresa", pela maior abertura e profundidade do campo visual, que é, do ponto de vista cénico, valorizadora da perceção da Paisagem, contrariando assim algum efeito de monotonia, por vezes associado às áreas florestais.

Para norte, sensivelmente, da povoação de Varge, assiste-se a uma mudança das características da Paisagem. A sul uma mais de carácter agrícola e, a norte, uma mais serrana e florestal a par dos matos, não sendo por isso diretamente comparáveis, apresentando, ambas, pontos de observação em que uns tendem mais para um valor cénico mais elevado e outros para um valor médio. Alguns desses pontos ocorrem alternadamente, o que não permite assumir taxativamente um determinado valor cénico.

Capacidade de Absorção Visual

Na caracterização do parâmetro Capacidade de Absorção Visual foram consideradas três classes,

verificando-se, face às características do território, distribuição das povoações e número de habitantes, de acordo com a expressão da carta associada, uma distribuição assimétrica muto acentuada. Na metade norte predomina a classe de "Elevada", com uma expressão muito pouco representativa das outras duas classes. A metade sul revela duas expressões. Na sua parte mais a norte, predomina a classe de "Elevada", mas já com maior expressão de áreas que integram, sobretudo, a classe de "Média". Na parte sul, onde se localiza a cidade de Bragança e arredores de natureza urbana, as classes de "Média" e de "Baixa" adquirem muito maior representatividade, ainda que a classe de "Elevada" mantenha alguma expressão.

Tendo sido solicitada, no âmbito da conformidade do EIA, a apresentação da quantificação das classes consideradas, os valores apresentados atribuem à classe de "Elevada" cerca de 71%, ou cerca de 9 045 ha. A classe de "Média" representa cerca de 22%, ou cerca de 2 796 ha, e a classe de "Baixa" cerca de 8,4%, ou cerca de 1 089 ha.

O projeto em avaliação sobrepõe-se, quase integralmente, à classe de "Elevada", sobretudo a partir, sensivelmente, do km 11+500, o que inclui quase todo o Troço 3 e as duas opções para o Troço 4. Apenas muito pontualmente ocorre sobreposição da via a áreas da classe de "Média".

Entre o km 3+000 e o km 11+500, os troços 1, 2 e 3 apresentam maior exposição, alternando as áreas das classes de "Elevada" e de "Média". As intervenções mais significativas que ocorrem a nascente e a norte da povoação de Varge, situam-se predominantemente, na classe de "Média", incluindo a zona de implantação da ponte sobre o rio Igrejas, ao km 9+000. No caso da Variante a Varge, Troço 2, a Alternativa encontra-se menos exposta comparativamente à solução proposta para norte da estrada existente.

Entre o Km 0+000 e o km 3+000, sensivelmente, a parte correspondente do Troço 1, situa-se quase integralmente na classe de "Baixa". Ou seja, é uma extensão com cerca de 3 km que está mais exposta e, em consequência, será, potencialmente a mais percecionada.

Destacam-se as ocorrências mais significativas do projeto e que se situam nas áreas que integram as classes de menor capacidade de absorção visual, ou seja, as que estão mais expostas visualmente a observadores:

- Troço 1 (EN 218-3) – Baixa: Interseção 1 ao km 0+000, 2 ao km 0+300, 3 ao km 0+800, e 4 ao km 2+700;
- Troço 2 (EN218-3 – a norte) – extensão de 3 km – Média: Taludes em escavação do km 7+700 ao km 7+900; Taludes em escavação do km 8+300 ao km 8+500; Taludes em escavação do km 8+600 ao km 8+850; Ponte sobre o rio Igrejas do km 8+950 ao km 9+250; Taludes de escavação e Restabelecimento 03 (aterro) do km 9+250 ao km 9+500;
- Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa – a sul) – extensão de 3,06 km – Média: Taludes em escavação ao km 0+300; do km 1+400 ao km 1+700; Ponte sobre o rio Igrejas do km 1+725 ao km 2+100; Taludes de escavação e Restabelecimento 03 (aterro) do km 2+100 ao km 2+400;
- Troço 3 (EN218-3) – Média: Taludes em escavação do km 11+100 ao km 11+550.

Sensibilidade Visual da Paisagem

O território em análise, definido pela Área de Estudo, caracteriza-se, quanto a este parâmetro, por apresentar maioritariamente Sensibilidade Visual "Média", representando cerca de 57%, de acordo com os valores apresentados no EIA. No entanto, a expressão desta classe será um pouco maior face às apreciações realizadas à carta de Qualidade Visual.

De acordo também com a carta apresentada no EIA, esta classe tem uma expressão espacial dominante, de grande continuidade física/territorial e pouco fragmentada na metade norte da Área de Estudo. Muito pontualmente, ocorrem áreas da classe de "Elevada", tendo estas maior expressão na povoação e envolvente próxima de Rio de Onor.

Na metade sul, esta classe permanece dominante, mas mais fragmentada, e as classes de "Baixa" e de "Elevada" surgem com uma expressão significativa, sobretudo esta última. Os valores apresentados no EIA para estas duas classes são cerca de 23% da Área de Estudo, para a classe de "Elevada", e de cerca de 20% para a classe "Baixa". Estes valores serão um pouco distintos pelo já acima referido, sobretudo em relação à classe de "Elevada", que será mais representativa do que o valor estimado.

No que se refere à localização do projeto nas classes deste parâmetro, este situa-se, maioritariamente, na classe de Sensibilidade Visual "Média", sobretudo, na metade norte da Área de Estudo. No que se refere à localização de cada troço em si mesmo, a sua inserção nas classes deste parâmetro, é a seguinte:

- Troço 1 (EN218-3) – maioritariamente "Elevada", pontualmente "Média" e muito pontualmente "Baixa";
- Troço 2 (EN218-3) e Troço 2 – Variante a Varge: Alternativa – maioritariamente "Média", pontualmente "Elevada". A ponte sobre o rio Igrejas situa-se em área de "Elevada" e, pontualmente, em "Média";
- Troço 3 (EN218-3) – em "Elevada" e, pontualmente, em "Média";
- Troço 4 – Variante a Rio de Onor – Alternativa B e A – "Média".

4.4.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A construção de uma infraestrutura linear induz, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem. A magnitude de ocorrência dos impactes, temporal e espacial, depende da intensidade e duração da ação, ou seja, do grau de desorganização e destruição física dos valores em presença, geradores de descontinuidade funcional e visual, bem como do grau de visibilidade existente para a área de intervenção.

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

No caso particular dos impactes visuais do projeto e das respetivas componentes, os mesmos são determinados através das bacias visuais, cuja expressão, sobre o território, é passível de ter representação gráfica em formato cartográfico. Recorre-se a estas para análise dos impactes visuais potenciais gerados, quer na fase de construção, embora de forma mais indicativa, quer na fase de exploração, de forma mais decisiva, uma vez que é nesta última fase que o projeto assume as suas características finais – dimensionais e visuais. Nesta análise, é também considerada, na ponderação, a "Carta de Capacidade de Absorção", que evidencia as áreas sujeitas a maior exposição aos recetores sensíveis ou observadores, permitindo, não só, localizar as áreas ou as ocorrências do projeto que se apresentam mais expostas como também, e consequentemente, desenhar medidas de minimização específicas para as áreas em causa.

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

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

Neste contexto de obra e de atividades, importa referir os impactes também sobre outra vertente, poucas vezes abordada e/ou referida, e que se prendem com a questão da identidade sonora da Paisagem,

complementar da mera construção visual. Nesta perspetiva, a atividade desenvolvida pelas máquinas, fixas e/ou em circulação, comprometerá temporariamente a qualidade acústica e a identidade sonora dos locais, de certa forma indissociáveis da uma perceção e apreensão da Paisagem com níveis de qualidade elevados. Na Fase de Exploração, a circulação de veículos determinará também uma alteração do ambiente acústico da Paisagem, sobretudo, na travessia da ponte sobre o rio Igrejas, na envolvente da povoação de Varge, que será mais ou menos relevante em função dos níveis de utilização da via.

Os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do Projeto.

Fase de Construção

Durante esta fase ocorrerão impactes negativos de carácter temporário e permanente, no caso das alterações que transitem para futuro. Os impactes físicos ocorrerão, sobretudo, na área definida pela faixa de território expropriada, associados, fundamentalmente, à implantação da plataforma da via, aos taludes, aos nós/rotundas, aos taludes dos encontros e pilares da ponte. Para além da área útil de implantação do projeto, serão também afetadas áreas adjacentes a esta, onde decorrem as movimentações/manobras das máquinas. Incluem-se também as áreas relativas aos restabelecimentos viários e aos locais de implantação dos estaleiros.

No caso do presente projeto, na identificação de impactes, foram detetados impactes estruturais, que ocorrerão durante a Fase de Construção, pela alteração do uso/ocupação do solo e da morfologia, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes visuais/cénicos.

Impactes de Natureza Estrutural e Funcional

- Desmatação: O estrato da vegetação mais afetado é, maioritariamente, de natureza herbácea. No que se refere ao estrato arbustivo, são as áreas de matos, as mais afetadas, embora de forma marginal, ainda que sejam habitat (4030). Estas áreas de matos ocorrem de forma muito pontual no Troço 2 – (EN218-3) ao km 8+800 e ao km 9+850 e na Alternativa ao km 1+150, 1+500 e ao km 2+500 – e no Troço 3 (EN 218-3), ao km 11+500, entre o km 12+500 e o km 14+000 de forma sempre descontinuada de ambos os lados, e entre o km 14+500 e o km 15+500, também de forma descontinuada. A partir do km 16+900 até ao km 21+200, estas áreas de mato ocorrem quase de forma contínua de ambos os lados da via. As áreas que serão afetadas com o alargamento são as franjas mais degradadas deste habitat, porque sendo adjacentes à atual via, é sobre estas que se faz o alargamento. Ou seja, com exceção de ambas as variantes a Rio de Onor, que afetarão áreas não perturbadas e contínuas (não segmentadas/segregadas), as restantes intervenções são realizadas de forma muito marginal. Regista-se ainda uma afetação no Troço 3, entre o km 20+500 e o km 21+300, devido à escavação a realizar do lado ascendente, onde estes matos ocorrem de forma contínua e consistente/consolidada. Em algumas partes da intervenção e dos taludes é expectável que venham a ser colonizados pelas espécies que compõem estes matos, sobretudo porque é o seu habitat potencial, pelo que não se poderá considerar como sendo um impacte apenas com natureza permanente e irreversível. Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, parcialmente reversível a baixa magnitude e pouco significativo.
- Desflorestação/desarborização: O abate ocorrerá de forma muito marginal e descontinuada. Afetará reduzidas franjas de "Pinhal bravo", "Carvalhal", "Freixial", "Mata mista", "Mata mista de coníferas", "Souto" e outras. Os abates de árvores serão em número reduzido nas áreas dos povoamentos referidos. Por um lado, em muitas das situações, para o(s) lado(s) em que será realizado o alargamento da via, a faixa de terreno que medeia entre a atual berma e a frente das áreas arborizadas corresponde a espaços em que não há elementos arbóreos ou, quando estes ocorrem são em número muito reduzido. Nessas áreas, o estrato existente é herbáceo, de natureza, por vezes cosmopolita, o que permitirá o acondicionar a área de alargamento da via, sem que seja, sempre necessário proceder ao abate. Noutros casos, o alargamento é apenas realizado do lado oposto à frente das áreas arborizadas ou dos alinhamentos de árvores

existentes. No caso do carvalhal e de outras espécies, mesmo quando se trata de habitats, o número de abates é reduzido. Ou seja, não representa uma afetação relevante, não só ao nível local, como, muito menos, considerando a sua representatividade na Área de Estudo. Impacte negativo, certo, local, permanente, irreversível, baixa magnitude e pouco significativo.

- Alteração da Morfologia Natural do Relevo: decorre das alterações do relevo geradas, sobretudo, na formação dos taludes de aterro e de escavação. Na maior parte da extensão da via, o alargamento não conduzirá à formação de taludes que se considerem significativos, muito devido, à estrada estar de nível com os terrenos adjacentes. Nas áreas de maior declive os taludes são mais pronunciados. Impacte negativo, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média a elevada magnitude e pouco significativo a Significativo e a Muito Significativo.

  Destacam-se as situações de alteração do relevo, sensivelmente ao quilómetro em causa, consoante a significância que se atribui:

  - Significativos:
    - Troço 2 (EN 218-3) – individualmente, taludes de aterro e escavação do km 7+700 ao km 8+300, em aterro do km 8+850 ao km 8+970 e taludes de aterro e escavação do km 9+250 ao km 9+500;
    - Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa – a sul) – conjunto dos taludes em escavação do km 0+250 ao km 1+450, taludes de aterro do km 1+725 ao km 1+870 e, individualmente, taludes de aterro e escavação do km 2+100 ao km 2+600;
    - Troço 3 (EN218-3) – Taludes em escavação – do km 11+100 ao km 11+550 e do km 17+000 ao km 17+250, do km 20+500 ao km 21+000; do km 21+150 ao km 21+250; do km 21+500 ao km 21+800;
    - Troço 4 – Variante a Rio de Onor: Alternativa A – individualmente, taludes de aterro e escavação em toda a extensão.
  - Muito Significativos:
    - Troço 2 (EN 218-3) – Conjunto dos taludes de aterro e escavação entre o km 7+700 e o km 8+300, taludes em escavação do km 8+300 ao km 8+850 e o conjunto dos taludes de aterro e escavação do km 9+250 ao km 9+500;
    - Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa – a sul) – conjunto dos taludes de escavação do km 1+400 ao km 1+700, taludes em escavação do km 1+500 ao km 1+750 e o conjunto de taludes de aterro e escavação do km 2+100 ao km 2+600;
    - Troço 3 (EN218-3) – conjunto de taludes em escavação do km 20+500 ao km 21+000; do km 21+150 ao km 21+250 e do km 21+500 ao km 21+800;
    - Troço 4 – Variante a Rio de Onor: Alternativa A – conjunto de taludes de aterro e escavação em toda a extensão.

Impactes de Natureza Visual

Os impactes visuais negativos sobre a Paisagem, na fase de construção, decorrem, sobretudo, e em primeira instância, da intrusão visual resultante da presença de maquinaria e estaleiro(s). Num segundo momento, ou em simultâneo, decorrem do resultado visual das ações – desflorestação, desmatação e alterações de morfologia – que se traduz, inevitavelmente, em impactes de natureza visual, projetados pelas "feridas" que vão sendo geradas/abertas, assim como também decorrentes das perdas de valores/atributos visuais naturais por destruição irreversível destes, sobretudo, associados, no presente caso, à vegetação. Num terceiro momento, eventualmente, também em simultâneo com outras frentes de obra, que possam ainda estar a decorrer noutros espaços, os impactes visuais negativos vão-se

projetando muito para além do local físico de obra, sobretudo, e neste caso, com o desenvolvimento da construção da ponte sobre o rio Igrejas em altura.

Nesta análise são consideradas as características das intervenções e do projeto, incluindo a duração das ações, as bacias visuais geradas para as componentes do projeto, apresentadas no EIA e no Aditamento, assim como a "Carta de Capacidade de Absorção Visual", como já anteriormente referido.

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

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

Na ponderação dos impactes é também tida em consideração a maior suscetibilidade do observador às obras quando estas ocorrem em locais de qualidade cénica, sobretudo, quando estas se revestem de maior impacte. No entanto, as áreas de maior qualidade cénica ocorrem de forma quase contínua, exceto na extensão inicial do Troço 1, compreendida entre o km 0+000 e o km 1+200.

Assim, os impactes identificados são:

- Diminuição da visibilidade: Devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão no ar, sobretudo se os trabalhos decorrem em tempo seco. É resultante da desmatação, onde esta ocorrer, mas, sobretudo, do movimento de terras – escavação, aterro e transporte. A movimentação das máquinas em sistema de repetidas passagens sobre as mesmas áreas, conduzirá, por si só, à compactação e à pulverização do solo vivo, o que será suficiente para um aumento importante dos níveis de poeiras no ar. Um aumento significativo, ou muito significativo, dos níveis de poeiras traduzir-se-á num impacte significativo em termos visuais, sobretudo, no local de obra, e com consequências no bem-estar dos trabalhadores e sobre os observadores – Temporários e/ou Permanentes – presentes nas áreas de intervenção ou junto a estas, quando em zonas habitadas, e no decorrer da Fase de Construção. As situações em que o nível de intervenção no terreno é maior, são as que originarão este tipo de impacte com maior significado.
- Construção da Infraestrutura: O impacte resulta, sobretudo, da presença e circulação, em obra, de veículos e máquinas e de todas as ações associadas à sua atividade – corte e abate de vegetação, movimentações de terra (terraplanagem, escavação e aterros), transporte de materiais e construção da ponte sobre o rio Igrejas. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local, ainda que se esteja, por vezes, num contexto de uma paisagem artificializada e de natureza industrial, sobretudo, na extensão próxima e adjacente às áreas industriais existentes, caso da extensão inicial do Troço 1, compreendida entre o km 0+000 e o km 1+200.

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

Impacte negativo, indireto, certo, temporário, local, reversível, baixa magnitude e pouco significativo a Significativo (pontualmente, no caso da ocorrência de poeiras) a Muito Significativo:

- Significativos:
  - Observadores Permanentes:
    - Troço 1 – do km 3+350 ao km 3+550;
    - Troço 2 (EN 218-3) – do km 8+650 ao km 8+950 e do km 8+950 ao km 9+225 (Ponte sobre o rio Igrejas);
    - Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa) – km 1+800 ao km 2+100 (ponte sobre o rio Igrejas).
  - Observadores temporários:
    - Troço 1 – do km 0+200 ao km 0+500 e do km 3+400 ao km 3+600;
    - Troço 2 (EN 218-3) – do km 7+200 ao km 7+700 e do km 9+700 ao km 10+000;
    - Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa) – do km 2+600 ao km 2+900.
- Muito Significativos:
  - Observadores Permanentes:
    - Troço 1 – do km 0+000 ao km 0+300, do km 0+700 ao km 0+900, do km 2+600 ao km 2+800 e do km 5+600 ao km 6+000;
    - Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa) – do km 1+500 ao km 1+800.
  - Observadores Temporários:
    - Troço 1 – do km 0+000 ao km 0+100, do km 0+600 ao km 0+900, do km 2+600 ao km 2+850 e do km 5+650 ao km 6+100 (Interseção 6);
    - Troço 2 (Variante a Varge: Alternativa) – do km 0+000 ao km 1+200;
    - Troço 3 (EN 218-3) – do Km 18+400 ao km 18+700 (Troço 4 – Variante a Rio de Onor: Alternativa B), do km 19+400 ao km 19+650 (Troço 4 – Variante a Rio de Onor: Alternativa A) e do km 20+550 ao km 21+250 e do km 21+500 ao km 21+800.

Fase de Exploração

Durante a Fase de Exploração, os impactes decorrem, fundamentalmente, da intrusão visual que resulta da presença definitiva da infraestrutura linear, onde se incluem as componentes associadas – rotundas, entroncamentos, ilhas, ponte (tabuleiro e pilares) e taludes de aterro e de escavação –, uma vez findos os trabalhos de construção, recuperação e integração paisagística.

Como já referido, para a determinação dos impactes visuais do projeto são consideradas na análise as bacias visuais dos diferentes troços, os quais incluem as soluções alternativas, assim como a ponte, às cotas finais destas. No caso das alternativas, faz-se recurso da individualização das respetivas baciais visuais, assim como da ponte, em relação à bacia visual integral do projeto, para obter maior rigor na determinação dos impactes, na análise comparativa, na avaliação e na classificação dos impactes, assim como maior orientação para o desenhar das medidas de minimização.

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

Na análise realizada, e numa perspetiva global da Área de Estudo verificou-se que a projeção do impacte visual negativo se faz sentir, potencialmente, sobre uma parte significativa do território em análise, incluindo vias, povoações e áreas de elevada qualidade cénica. Na metade sul da Área de Estudo, o impacte deve-se, sobretudo ao Troço 1, devido à sua maior exposição visual. Na zona central é devido ao

Troço 2, não se identificando, no entanto, diferenças significativas da exposição de cada umas das duas soluções preconizadas, o que se deve à pequena distância que as separa, à sobreposição de parte dos seus traçados e à sua inserção no relevo. Na metade norte é o Troço 3 que mais contamina visualmente o território. No Troço 4, localizado no extremo norte da Área de Estudo, as bacias visuais das duas soluções, apesar da sobreposição ser ainda significativa e de ambas se projetarem, sobretudo, para nascente, apresentam um impacte com expressão territorial relativamente distinto.

Dado o tipo de intervenção ser, sobretudo, de alargamento em toda a extensão desta infraestrutura linear, as situações mais significativas, pela disrupção que introduzem, são muito localizadas e correspondem às intervenções que mais alterações irão produzir: troços 2, 3 e 4. As restantes alterações, como a rotunda, no início do troço 1, são intervenções normais nesta tipologia de projeto e não tendo estas grande expressão não se traduzem em impactes estruturais e visuais significativos, no presente caso.

Assim, procede-se à análise dos 3 troços do traçado que são geradores de impactes mais significativos:

- Troço 2 – Durante esta fase, os impactes visuais negativos far-se-ão sentir, sobretudo, sobre a povoação de Varge. Estes são devidos ao talude de maior escavação, comum às duas soluções (EN218-3 – do km 8+600 ao km 8+850 e Variante a Varge: Alternativa, do km 1+500 ao km 1+700), e à presença da ponte sobre o rio Igrejas, também comum, tendo esta uma extensão de 248 m e 40 m de altura no ponto mais desfavorável. Ambas as referidas ocorrências de projeto serão claramente, e em simultâneo, percecionadas a partir da N308, na descida para o vale, do lado nascente, ao longo de 600 m, que é o principal e único acesso à povoação. Consideram-se, assim, os referidos impactes como significativos a muito significativos, pelas características visuais das referidas alterações e intrusões visuais, assim como pelo valor cénico elevado da área em causa;
- Troço 3 (km 20+550 ao km 21+800) – Os impactes devem-se à sequência de taludes de escavação, com alguma expressão, dois deles com banqueta, previstos realizar do lado ascendente. Ocorrem quase em contínuo, ao longo de cerca de 1,25 km. O impacte visual decorrente das referidas alterações considera-se como tendendo para significativo, tendo em consideração que:
    i. Esta extensão da estrada é o acesso privilegiado, e único, que conduz à povoação de Rio de Onor;
    ii. Beneficia de um enquadramento de valor cénico elevado que é potenciado pelo sistema de vista para sul e nascente, em que se incluem vistas longínquas;
    iii. O estado atual de algumas áreas das atuais bermas e dos pequenos taludes existentes, apresentam baixos níveis de recobrimento vegetal. Uma vez que a intervenção significa maior área afetada, o recobrimento espontâneo das superfícies – taludes e banquetas – pela vegetação, por colonização das espécies vegetais existentes, apesar do vigor e rusticidade destas, não é garantido que venha a ocorrer num curto prazo e que este venha a ser homogéneo. O estrato herbáceo será, no entanto, o que mais facilmente poderá colonizar e ao longo de um período mais curto.
- Troço 4 – Variante a Rio de Onor: Alternativa A – Os impactes decorrem de ser um troço cuja implementação prevê em toda a sua extensão, cerca de 831 m, a formação de taludes de aterro e escavação, alguns dos quais com banquetas. No entanto, a exposição visual à povoação de Rio de Onor será reduzida, pelo que os impactes ao nível visual não se consideram como sendo significativos, mesmo a partir da N308, na descida do lado nascente. No que se refere ao conflito deste troço com as áreas de maior qualidade visual, a abertura deste troço determinará:
    - Uma perturbação de uma área relativamente consolidada, dominada por vegetação natural potencial, pela fragmentação que ocorrerá a este nível;
    - A também fragmentação da propriedade, ou da estrutura fundiária, que poderá ter como

resultado o abandono de áreas, cuja gestão deixa de ser assegurada, decorrendo daí uma perda de qualidade cénica, por degradação desses espaços;

- A perda de qualidade cénica resultante, não só da presença física do projeto enquanto intrusão visual e expressão visual disruptiva com a envolvente, como também da perda física de valores/atributos naturais que, neste caso, estão associados às áreas de matos de composição autóctone.

No que se refere à afetação das Áreas de Qualidade Visual "Elevada", à parte da apreciação, já realizada, especificamente para os 3 troços, considera-se que se justifica fazer uma apreciação mais detalhada ao nível dos impactes do projeto sobre esta classe de áreas, porque este se implementar nestas áreas e porque se situar no PNM.

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

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

Importa referir que também se revela necessário, e de forma concreta, que os espaços residuais, sem utilização, possam ter uma solução de gestão futura, ou através de, uma eventual "anexação" por outros proprietários, dos baldios (caso do Baldio de Rio de Onor) ou não, se aplicável/viável, ou pelo assegurar da sua manutenção por parte do proponente. Neste contexto, para além da faixa expropriada e de servidão, destacam-se, os casos dos troços de estrada existentes e a desativar, resultantes das áreas associadas às nove retificações previstas realizar ao traçado atual, que perfazem um total de cerca de 2,9 km, aos restabelecimentos, às onze interseções com as vias existentes e às passagens agrícolas e superiores. Acresce a esta situação o risco de incêndios associado e potenciado pelo conjunto destas realidades.

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

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

Relativamente à avaliação concreta dos impactes visuais identificados considera-se que a presença da infraestrutura linear e diversas componentes associadas se constituirá como uma intrusão visual sobre os observadores e contribuirá para a redução da qualidade visual. Trata-se de um impacte negativo, certo, local, permanente, irreversível, baixa magnitude e significativo (Troço 3: km 20+550 ao km 21+800, e Troço 4: Variante a Rio de Onor: Alternativa A) a muito significativo (Troço 2: EN218-3 – km 8+600 ao km 8+850 e do km 8+950 ao km 9+225 – Ponte sobre o rio Igrejas –, e Variante a Varge: Alternativa – do km 1+500 ao km 1+700 e do km 1+800 ao km 2+100 – ponte sobre o rio Igrejas).

Com a implementação do Projeto de Integração Paisagística, e/ou, numa primeira fase, pelo aguardar do desenvolvimento da vegetação natural potencial, em modo de recuperação passiva, em particular nas zonas menos urbanas e mais consolidadas em termos de vegetação, considera-se que os impactes mais significativos tenderão a baixar de significância.

Fase de Desativação

O futuro, e eventual, desmantelamento desta infraestrutura linear, no âmbito da Fase de Desativação, envolverá a remoção das diversas camadas do pavimento, sistemas de drenagem, sistema de iluminação e demais materiais, assim como o desmantelamento das passagens inferiores/superiores, agrícolas ou viárias, e da ponte sobre o rio Igrejas. Nalguns casos, ou nalgumas extensões e situações, poderá ainda prever-se a remoção dos aterros e a colmatação das situações em escavação, sobretudo, nos casos de escavação realizada em trincheira. Associado a estas operações haverá a circulação de veículos, máquinas e gruas tal como ocorrerá na Fase de Construção.

No que se refere aos impactes, consideram-se como sendo semelhantes aos verificados, ou ocorridos, na Fase de Construção, pelo que se considera que serão tão significativos quanto os acima já identificados.

Com a remoção das diversas componentes do projeto, mais artificiais, e por deixar de haver uma faixa condicionada, correspondente a toda a faixa do espaço canal ou de servidão rodoviária, é expectável que nas diferentes zonas intervencionadas se inicie a regeneração natural da vegetação e que as áreas em causa venham a recuperar as suas características originais, pelo que os impactes serão tendencialmente positivos. Neste cenário os terrenos voltam a ficar disponíveis para outros usos, agrícola e/ou florestal, se os proprietários optarem por essa solução, assim como podem vir a tornar-se baldios, sendo estes importantes para a conservação da natureza e manutenção do mosaico cultural da Paisagem, cuja relevância assume maior importância dado as áreas afetas ao projeto se localizarem dento do PNM.

A recuperação ambiental poderá ainda passar por uma intervenção que acelere o processo de recuperação paisagística, com recurso a plantações e/ou sementeiras de espécies arbustivas e arbóreas autóctones, com origem local, sobretudo, se se verificar situações de erosão.

São, contudo, cenários cuja realização apenas poderá ser ponderada, avaliada e concretizada aquando da efetiva desativação e, nesse caso, deverá o proponente apresentar uma proposta de Plano de Desativação, que contemple várias vertentes como uma proposta de plano de modelação do terreno e de arborização, entre outras valências, em acordo, também com as intenções que os proprietários possam, legitimamente, apresentar e/ou das orientações existentes à data para a gestão da paisagem do PNM.

Impactes Cumulativos

No âmbito da análise dos impactes cumulativos, considera-se como sendo gerador de impactes a presença na Área de Estudo de outras estruturas e/ou infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam, sinergeticamente, para a alteração estrutural, funcional, perda de qualidade visual/cénica da Paisagem e para os impactes visuais sobre recetores sensíveis – Observadores Permanentes e Temporários. O impacte advirá de se registar a sobreposição espacial e temporal das áreas de estudo associadas ao(s) projeto(s), em presença, que possam induzir, ou traduzir-se em impactes de natureza cumulativa, em Fase de Obra e/ou em Fase de Exploração.

Na presente análise avaliam-se os impactes do projeto, em termos cumulativos, com as diversas perturbações artificiais e de origem antrópica. A nível de projetos de igual tipologia identificam-se, pela sua expressão espacial e extensão, as vias A4 e IP4, incluindo os respetivos taludes e nós de interligação, quer entre si, quer com a N103 e com a N218. Dada a natureza do projeto em avaliação que é o do alargamento e beneficiação da atual N218, na extensão em causa, não se considera que o mesmo se traduza, globalmente, num impacte negativo cumulativo significativo com os referidos projetos de estradas. No entanto, as intervenções – taludes e ponte – previstas para o Troço 2, sobretudo, a solução Troço 2 (EN218-3) e Troço 4 – Variante a Rio de Onor: Alternativa A, apresentam impactes muito significativos, localmente, ao nível da artificialização da Paisagem, tendo também em consideração a localização das mesmas pela sua maior sensibilidade visual.

De tipologias diferentes, destaca-se o Aeródromo Municipal de Bragança e duas áreas industriais, Bragmaia S.A. e Faurecia, Lda., a nascente de Bragança e junto ao início do Troço 1. Pode ainda destacar-se

outra tipologia de infraestruturas lineares, caso das linhas elétricas aéreas, cujos apoios 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 referidos projetos, pelos impactes que lhes estão associados, são responsáveis pela disrupção introduzida na Paisagem – fragmentação espacial, alteração estrutural e funcional do território, perda de valores visuais naturais –, assim como pela alteração do sistema de vistas e escalas de referência, por contaminação e segmentação do campo visual. As alterações referidas conduzem, expectavelmente, a uma progressiva alteração e perda da identidade e carácter da Paisagem, conferindo-lhe cada vez mais um maior grau de artificialização.

4.4.3. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

No âmbito da análise comparativa das alternativas apresentadas estão em avaliação as seguintes soluções:

- Troço 2 – Variante à povoação de Varge:
  - Solução EN218-3 (solução mais a norte da povoação de Varge) – Extensão com cerca de 3 km;
  - Solução Alternativa (solução a norte da povoação, mas mais próxima desta) – Extensão com cerca de 3,065 km;
- Troço 4 – Variante à povoação de Rio de Onor:
  - Alternativa B – Extensão de 0,458 km;
  - Alternativa A – Extensão de 0,831 km.

No primeiro caso, do troço 2, das soluções propostas para a materialização da variante à povoação de Varge, considera-se a solução Alternativa como a menos desfavorável, com base nos seguintes critérios de ponderação, por:

1. Se sobrepor em cerca de 1,5 km à estrada existente, o que não implica assim a afetação de novas áreas, pelo menos, numa extensão como a referida;
2. O seu alargamento determinar a constituição de taludes de aterro e de escavação, ainda em que toda a extensão referida, mas, na sua maioria, de muito menor expressão, comparativamente à solução EN218-3, ao nível da sua altura.

De comum, ambas as soluções apresentam:

i. Taludes – de escavação e aterro – na sua extensão integral, assim como ambas apresentam um talude (do km 8+600 ao km 8+880 da Solução EN218-3 e do km 1+500 ao km 1+720 Solução Alternativa), que antecede a entrada na ponte, com dimensões que traduzem uma alteração muito significativa do relevo, a par do impacte visual negativo que lhe está associado sobre a povoação de Varge, e que se classifica entre o significativo e o muito significativo;

ii. A partir do encontro poente da ponte, ambas as soluções (ao km 8+900 da Solução EN218-3 e km 1+780 Solução Alternativa) desenvolvem-se, depois, sobre a mesma rasante, ao longo de cerca de 1,3 km.

No segundo caso, o do troço 4 – Variante à povoação de Rio de Onor, considera-se como menos desfavorável a Alternativa B, de acordo com os seguintes critérios:

1. Menor extensão: 0,46 contra 0,8 km;
2. Afetação pouco significativa do relevo face à alteração significativa da Alternativa A;

3. A maior distância à povoação de Rio de Onor: 1,7 km contra 500 m;
4. Não ser visível, ou integralmente visível, a partir da povoação de Rio de Onor;
5. Minimiza o potencial de visibilidade de Rio de Onor para os viadutos previstos na continuidade da ligação em Espanha, caso da Alternativa 3.

4.4.4. CONCLUSÕES

Face ao exposto, considera-se que as opções que melhor minimizam os impactes resultantes do projeto são a Variante a Varge – Alternativa e a Alternativa B na Variante a Rio de Onor, e que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

4.5. PATRIMÓNIO CULTURAL

4.5.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para a caraterização da situação de referência do fator ambiental Património Cultural, a metodologia envolveu três etapas:

1. Levantamento de informação;
2. Trabalho de campo (prospeção arqueológica);
3. Registo e inventário.

A caraterização da situação de referência no que concerne ao fator Património Cultural teve como base de orientação a Lei 107/2001, de 8 de setembro (Lei de Bases do Património Cultural), o Decreto-lei n.º 270/99, de 11 de junho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com o aditamento de 10 de novembro de 2000, da portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, o Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro e respetivas alterações – Decreto-lei n.º 47/2014 de 24 de março e Decreto-lei n.º 179/2015 de 27 de agosto. Os trabalhos foram ainda realizados com base na Circular "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", editada em 29 de março de 2023 pela DGPC; e do Decreto-lei n.º 140/2009, de 15 de junho (Regime Jurídico de Estudos Projetos e Obras em Património Classificado).

Numa primeira fase procedeu-se à pesquisa bibliográfica e documental através da consulta de bibliografia específica disponível, de carácter geral ou local, ao levantamento toponímico e fisiográfico, e à consulta dos inventários patrimoniais de organismos públicos e Planos de Ordenamento e Gestão do Território.

De seguida, efetuou-se trabalho de campo no qual se procedeu ao reconhecimento dos dados recolhidos durante a pesquisa documental e à constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia. Foi efetuada prospeção sistemática em todos os troços comuns e troços alternativos (faixa com 100 m de largura).

Por fim, procedeu-se ao registo das ocorrências patrimoniais numa ficha de sítio criada para o efeito.

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25000 verificou a presença dos seguintes topónimos com potencial significado arqueológico na área de projeto e nas suas imediações: Alto da Portela, Ponte das Carvas, Quinta da Ponte Nova (Rede viária), Atalaia (Estruturas defensivas), Penicas de Ferro, Quinta do Ferro (Mineração) e Couto (Indícios de povoamento antigo). A localização destes topónimos foi tida em

consideração no planeamento e execução da prospeção arqueológica.

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas (sistemáticas) executadas permitiam o registo de catorze ocorrências patrimoniais em toda a área de incidência do projeto, distribuídas pelos quatro troços num de total de dezasseis registos patrimoniais com avaliação de impactes:

- Troço 1 (EN 218-3) – 4 ocorrências patrimoniais (OP): uma antiga via romana (OP 1), um pombal (OP 2), um edifício de uma antiga quinta (OP 3) e um cruzeiro (OP 4);
- Troço 2 (EN 218-3) – 3 ocorrências: uma alminha (OP 5), uma casa de apoio agrícola (OP 6) e um moinho de água (OP 10 – Moinho de Cima, classificado como Património Cultural no Plano de Ordenamento do Parque Natural de Montesinho (POPNM, artigo 6.º e Anexo I));
- Troço 2 (Alternativa) – 5 ocorrências: 1 alminha (OP 5), um pombal (OP 7 – Pombal de Varge, classificado como Património Cultural no POPNM, artigo 6.º e Anexo I), uma igreja com valor patrimonial muito elevado (OP 8 – Igreja de São Miguel, classificada como Imóvel com Interesse no PDM de Bragança (artigos 69.º e 71.º e Anexo I, n.º 42) e como Património Cultural no POPNM (artigo 6.º e Anexo I)), um cemitério (OP 9) e o moinho de água (OP 10 – Moinho de Cima, classificado como Património Cultural no POPNM (artigo 6.º e Anexo I));
- Troço 3 (EN 218-3) – 4 ocorrências: um cruzeiro (OP 11), uma casa de apoio agrícola (OP 12), um moinho de água (OP 13 – Moinho de Rio de Onor, classificado como Património Cultural no POPNM (artigo 6.º e Anexo I, n.º 428) e uma alminha (OP 14);
- Troço 4 (Alternativa A e B) – 0 ocorrências: nas duas soluções de traçado não foram identificados sítios patrimoniais, quer de natureza arqueológica, quer arquitetónica ou etnográfica.

4.5.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A fase de construção é a mais lesiva para o fator Património Cultural, 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 do projeto.

As movimentações de terreno estão associadas à implementação/beneficiação do traçado da via, dada a necessidade de realização de escavações e aterros de dimensão variável dependendo do relevo das áreas atravessadas.

São potencialmente geradoras de impactes, no âmbito do presente fator ambiental, todas as ações intrusivas no terreno, que poderão inviabilizar a conservação de contextos arqueológicos no subsolo ou a manutenção de elementos edificados *in situ*.

Como se referiu anteriormente, foram identificadas catorze ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto, distribuídas pelos troços em análise, cujos impactes são avaliados de seguida.

<u>Troço 1 (EN 218-3)</u>

Neste troço foram identificadas quatro ocorrências patrimoniais na área de impacte direto (faixa com 6 m de largura, centrada ao eixo com 6 m para cada lado):

- OP 4 – Quinta da Cana Boa 2: corresponde a um cruzeiro afetado pela desmatação e escavação do solo para os trabalhos de requalificação do cruzamento;
- OP 1 – Via Bracara-Asturica (troço Bragança-Gimonde): antiga via romana com a estrutura original.