



Metro do Porto



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
LINHA LJ DRAGÃO – SOUTO**
Volume 16 – Ambiente
Tomo 16.a. – Estudo de Impacte Ambiental (EIA)
**Aditamento – Resposta ao Pedido de
Elementos Adicionais para Efeitos de
Conformidade do EIA**

Código: P-PR-LJ-2800-AM-MD-AYG-M40120-00

Data: 22 de julho de 2026



Metro do Porto





Controlo de assinaturas

Realizado por:

Verificado por:

Aprovado por:

Equipa indicada

Elisabete Rodrigues

Rocio Diaz Quintana

22/07/2026

22/07/2026

22/07/2026



Registo de alterações

Rev.	Data	Autor	Secção afetada	Alterações
00	22-07-2026	Equipa do EIA	-	Edição inicial

Índice de capítulos

1.	Introdução	6
2.	Elementos adicionais para efeitos de conformidade do EIA.....	7
[2.1]	Descrição de projeto.....	7
[2.2]	Geologia e Geomorfologia.....	13
[2.3]	Recursos hídricos.....	14
[2.4]	Vibrações	16
[2.5]	Ruído	18
[2.6]	Alterações Climáticas	19
	Vertente mitigação das alterações climáticas	20
	Fase de construção	20
	Fase de exploração	21
[2.7]	Sistemas Ecológicos	22
[2.8]	Qualidade do Ar	27
[2.9]	Socioeconomia	28
[2.10]	Saúde Humana	30
[2.11]	Paisagem	30
	Impactes de Natureza Estrutural e Funcional	31
	Impactes de Natureza Visual.....	33
	Medidas de Minimização	34
[2.12]	Património Cultural	34
[2.13]	Resumo Não Técnico	36
	Anexos.....	37



Anexos

ANEXO 01 – Pedido de Elementos Adicionais da Comissão de Avaliação

ANEXO 02 – Componentes do projeto

ANEXO 03 – Calculadora de emissões de GEE (Alterações Climáticas-mitigação)

ANEXO 04 – Ficheiro de informação geográfica – Ocorrências Patrimoniais (kmz)

ANEXO 05 – Comprovativo da submissão do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos

1. Introdução

O presente documento corresponde ao Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Linha LJ Dragão-Souto, de março de 2026, cujo objetivo é dar resposta ao “Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA”, realizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), enquanto Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA), - Procedimento AIA n.º 3946 (PL20260325002489) – através do Ofício S031169-202605-DAIA.DAP/DAIA.DAPP.00068.2026, o qual é apresentado no Anexo 01.

Conforme solicitado no referido ofício, os elementos adicionais foram integrados num EIA Consolidado - “Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Linha LJ Dragão-Souto, de julho de 2026”, e daqui em diante designado como “EIA Consolidado”.

Este Aditamento constitui o documento autónomo solicitado no Pedido de Elementos Adicionais e nele são identificadas todas as alterações efetuadas ao EIA entregue em março de 2026. Neste documento autónomo sistematiza-se, para cada elemento adicional solicitado, o volume e capítulo do EIA consolidado onde os elementos adicionais podem ser encontrados, ou, em caso de se considerar que a questão colocada não pode ser respondida em sede de avaliação ambiental do Projeto, é apresentado o justificativo da sede/momento para a sua adequada resposta e avaliação.

Convém realçar que, no âmbito das alterações/reformulações solicitadas, e considerando a introdução, entre outros elementos, de novas tabelas no EIA consolidado, a numeração neste documento poderá não corresponder àquela que é referida no Pedido de Elementos Adicionais.

Realizou-se ainda a reformulação do Resumo Não Técnico (RNT), de modo a refletir os elementos adicionais solicitados pela APA no Pedido de Elementos Adicionais

2. Elementos adicionais para efeitos de conformidade do EIA

[2.1] Descrição de projeto

- 1.1. *Apresentar o projeto em formato shapefile, bem como os detalhes referentes a infraestruturas críticas próximas do perímetro de obra, tais como redes de abastecimento de gás, edificações de especial interesse público e outras que possam ser afetadas pela natureza dos trabalhos e dinâmica dos solos no local (para todas as fases, construção, exploração, etc.)***

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte A, Subcapítulo [4.4.11] Serviços Afetados e Volume 4 - Peças Desenhadas

De modo a dar resposta ao solicitado na presente questão, no Relatório Síntese – Parte A do EIA consolidado, foi inserido, no capítulo da Descrição do Projeto, um subcapítulo relativo aos Serviços Afetados [Subcapítulo 4.4.11].

Foram ainda elaboradas peças desenhadas onde se identificam, por tipologia (água, drenagem de águas residuais e pluviais, gás, etc.), as diferentes infraestruturas que se prevê venham a ser afetadas/interferidas pelo Projeto (ver Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40150-00 a P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40159-00, no Volume 4 - Peças Desenhadas do EIA consolidado).

De referir ainda que, no subcapítulo relativo aos Serviços Afetados incluído no EIA consolidado é ainda realizada uma remissão para consulta do Volume 18 – Serviços Afetados do Estudo Prévio, que contém a informação de detalhe das afetações previstas (por exemplo, diâmetros das infraestruturas afetadas).

Refere-se ainda que, nas peças desenhadas elaboradas, não foi identificada nenhuma edificação de especial interesse público (do ponto de vista do Património Cultural), uma vez que o traçado em análise não atravessa nenhuma Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação”, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, relativa à proteção do Património Cultural.

As *shapefiles* solicitadas constam do Anexo 02 ao presente Aditamento.

- 1.2. *Apresentar peça desenhada específica, a escala adequada, com a identificação de todos os recetores sensíveis existentes na área de estudo.***

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte A, Subcapítulo [4.4.12] Principais Elementos Sensíveis Existentes na Área de Estudo e Volume 4 - Peças Desenhadas

No capítulo da Descrição de Projeto do Volume 2 – Relatório Síntese – Parte A do EIA consolidado foi adicionado o Subcapítulo [4.4.12] designado como Principais Elementos Sensíveis Existentes na Área de Estudo. Foi ainda incluído, no EIA consolidado, uma peça desenhada (ver Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40130-00 incluído no Volume 4 – Peças Desenhadas), onde é possível visualizar os elementos sensíveis identificados na área de estudo considerada (faixa de 100 m para cada lado do traçado).

Para seleccionar os elementos sensíveis a ter em conta na avaliação de impactes do Projeto foram consideradas as seguintes categorias:

- Equipamentos de saúde (centros de saúde, hospitais, entre outros)
- Estabelecimentos de ensino (escolas, creches, jardins de infância) – no presente caso inexistentes
- Equipamentos coletivos (campos de futebol, complexos desportivos, piscinas municipais)
- Equipamentos de proximidade e apoio social
- Locais de culto (igrejas, capelas, cemitérios)
- Zonas de recreio e lazer.

De salientar que, para além dos equipamentos acima referidos, consideram-se também elementos sensíveis, a ter em atenção, todas as habitações que se inserem na área de estudo e que podem ser visualizadas na referida peça desenhada, através da observação do ortofotomapa.

1.3. Rever a extensão das Alternativas 1 e 2, para a circulação Norte – Este, uma vez, que pela análise da figura 244, a extensão indicada não se afigura correta.

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte A, Subcapítulo [4.5.3.2.3]

No Subcapítulo [4.5.3.2.3] do Volume 2 – Relatório Síntese – Parte A do EIA consolidado, procedeu-se à revisão solicitada.

Efetivamente, por lapso, no EIA inicial, foi indicada a mesma extensão para a circulação Norte, em ambas as alternativas, valores que não se encontram corretos.

Para uma melhor leitura, inseriram-se ainda duas figuras, uma para cada alternativa de itinerário para a circulação Norte-Este, em substituição da figura 244 apresentada no EIA inicial, que incluía na mesma figura ambas as alternativas.

1.4. Corrigir as incongruências detetadas, no que se refere ao tipo de estação da “Estação São Roque”, dado que na página 319 do RS-B é indicado “Este trecho inclui a estação de trincheira de São Roque e a estação de superfície do Cerco e um túnel mineiro.” e na página 321 é indicado “A estação São Roque ficará à superfície e será localizada na Alameda de Cartes”

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B, Subcapítulo [4.13.10]

No Subcapítulo 4.13.10 do Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B do EIA consolidado procedeu-se à correção solicitada.

Efetivamente, por lapso, no EIA inicial, foi mencionado que a estação de São Roque corresponde a uma estação em trincheira, o que não está correto. A estação de São Roque corresponde a uma estação à superfície.

1.5. Apresentar a fundamentação relativa a:

- a) à localização proposta para a estação de Souto, considerando que a mesma poderá implicar a obstrução da Rua da Igreja e do centro de autocarros localizado no núcleo de Souto;
- b) à não consideração de um estacionamento de apoio à referida estação, designadamente para as populações não servidas pela rede de autocarros.

Referência EIA consolidado:

Qualquer serviço de transporte público deve implementar-se onde a procura se revele elevada, junto a pontos de origem/destino de percursos frequentes num determinado território. No caso de um

sistema de metro ligeiro, o raio de captação teórico fixa-se nos 500m da área envolvente de cada uma das estações, pelo que, atentando ao contexto particular da estação Souto, e tendo em conta o limite físico estabelecido pela A43 – Radial de Gondomar, se considerou adequado localizar a estação no ponto nevrálgico dos movimentos diários da população, garantindo de igual forma o alcance pretendido à zona habitacional localizada a norte e antecipando o desenvolvimento urbanístico de áreas mais a sul.

Nesse sentido, a proximidade ao terminal de autocarros localizado no largo de Santo António foi identificada como uma mais valia para a atratividade do projeto, podendo constituir-se um interface de transporte público com rebatimento dos serviços rodoviários periféricos no modo ferroviário ligeiro, de maior capacidade de transporte para o centro da cidade do Porto e restante sistema, cumprindo o objetivo coletivo de redução da utilização do transporte individual nas deslocações diárias.

A inserção no largo do Souto pela rua da Igreja não se entende como obstrução dessa mesma artéria, mas sim como oportunidade de reformulação dos sentidos viários daquela malha urbana, otimizando percursos e criando zonas de coexistência, que no troço em causa manterá uma via rodoviária no sentido de entrada no largo, já muito testadas pelo projeto metro com bons resultados de integração, promovendo a redução da velocidade de circulação rodoviária e a pedonalização dos centros das cidades.

A inexistência de um parque de estacionamento associado à estação Souto resulta também da análise do contexto realizada, onde se identificou o Souto como área de interesse intermunicipal e, como tal, destino final de múltiplas deslocações, ao que se acrescenta a atual convergência de diversas linhas de transporte público rodoviário, tornando-se um parque nesta localização mais dissuasor da utilização do transporte público do que o seu inverso.

1.6. *Apresentar, caso tenham sido consideradas, as alternativas de localização estudadas para a estação de Souto, devendo ser igualmente fundamentada a não articulação com a solução anteriormente estudada e avaliada no âmbito da Linha de Valbom, objeto de DIA favorável condicionada emitida em 2010, que previa a implantação da estação de Souto no antigo espaço da feira de Gondomar, atualmente devoluto*

Referência EIA consolidado:

O presente Estudo Prévio da Linha Dragão-Souto, teve como pressuposto base, plasmado no Programa Preliminar do Concurso Público que o antecedeu, um traçado distinto daquele previsto para a Linha de Valbom. Assim, a referida linha e a presente segunda ligação a Gondomar constituem 2 projetos distintos, com origens também distintas (a primeira em Campanhã e a segunda no Estádio do Dragão), sendo que se mantiveram coincidentes no objetivo de servir o centro da cidade através da avenida Oliveira Martins, divergindo no término.

De facto, a Linha de Valbom terminava no antigo espaço da feira, para onde estava previsto o terminal rodoviário à data, que se veio a concretizar no largo do Souto, um dos motivos pelos quais se realocizou a estação final neste novo processo.

Também determinante para a decisão da implantação da estação no largo de Santo António e praça da República, foi a informação obtida junto da autarquia, referente aos compromissos urbanísticos entretanto assumidos e concretizados. A inserção da via férrea no espaço da feira, desde a avenida Oliveira Martins, mostrava-se agora condicionada por obra recente que inviabilizava a correta implantação da infraestrutura no terreno disponível, dificultando também a relação direta pretendida com o interface de transporte público rodoviário.

Pelo exposto, a alteração do término da linha para o largo do Souto resultou do natural ajuste do traçado às condicionantes do local, após mais de uma década de suspensão do projeto.

1.7. Clarificar se ao desenvolver o projeto foi tida em consideração uma eventual futura expansão da linha de metro até São Pedro da Cova, atendendo a que, no âmbito da Linha de Valbom, se encontrava prevista essa expansão, a qual se mostrava compatível com a localização das manobras finais no antigo largo da Feira de Gondomar.

Referência EIA consolidado:

O projeto da Linha Dragão-Souto não prevê uma eventual expansão até São Pedro da Cova, sendo que também não a inviabiliza, podendo ser avaliada no futuro desde o Souto, tal como chegou a ser ponderada no anterior projeto da Linha de Valbom, desde o antigo largo da Feira de Gondomar.

1.8. Esclarecer como como será assegurada a eventual ligação à linha de metro de Fânzeres, atualmente em exploração, de modo a garantir o serviço à cidade de Gondomar, que se desenvolveu ao longo do traçado da antiga linha de tróleis n.º 12, a qual estabelecia a ligação entre o Mercado do Bolhão, no Porto, e o Souto, em Gondomar.

Referência EIA consolidado:

Com este projeto pretende-se responder à necessidade de servir a cidade de Gondomar com uma segunda ligação em metro ligeiro, no corredor para tal identificado: Estádio do Dragão (Porto) – Souto (Gondomar). Em contínuo, a Metro do Porto mantém o seu trabalho de análise de desempenho do seu sistema e de avaliação dos resultados práticos da sua expansão, pelo que, está sempre em aberto a possibilidade de prolongar linhas existentes ou definir novas ligações.

Como tal, uma eventual ligação futura entre a Linha de Fânzeres, já em operação, e a Linha Dragão-Souto, ainda em fase de Estudo Prévio, poderá vir a ser equacionada, retomando estudos anteriores ou outros, sendo que para tal irá contribuir a reflexão estratégica em curso sobre todo o sistema.

1.9. Apresentar a fundamentação para a não consideração de uma estação, designadamente na zona de Quintã, nas proximidades da Câmara Municipal, que assegurasse o serviço à cidade de Gondomar, ao respetivo centro administrativo e às áreas urbanas localizadas a norte e a nascente do Monte Crasto. Tal localização permitiria o acesso da população à sede do município e o acesso pedonal à estação por parte das populações residentes em Quintã, nas imediações dos Capuchinhos e ao longo do eixo viário até aos Sete Caminhos, incluindo a envolvente da Avenida da Conduta. Refira-se que as restantes estações propostas se localizam a uma distância significativa deste conjunto habitacional, administrativo e de atividades económicas, sendo que o desenvolvimento urbano da cidade de Gondomar ocorre predominantemente a norte e a nascente do Monte Crasto, e não a sul do Souto.

Referência EIA consolidado:

O presente Estudo Prévio teve como pressuposto base um corredor de ligação entre o Estádio do Dragão e o Souto, suportado pelos eixos estruturantes definidos pela alameda de Cartes e a avenida Oliveira Martins, com o traçado a passar a ponte do Monte Crasto. Este acontecimento topográfico condiciona a viabilidade de um traçado que, com a mesma origem e destino, o quisesse ultrapassar contornando-o a norte por área densamente urbanizada à superfície.

Uma eventual ligação à zona de Quintã, para serviço à sede do município, poderá vir a ser equacionada no cenário de um prolongamento da Linha de Fânzeres, tal como previsto no projeto original.

1.10. Justificar o facto de não se encontrar previsto estacionamento para os utilizadores do metro. Atendendo à ocupação dispersa do território e aos objetivos de promoção do transporte público coletivo e da multimodalidade, equacionar a função de nó multimodal nas estações onde tal se revele adequado. Identificar e caracterizar as ligações de transporte público a cada estação de metro, incluindo as carreiras de autocarro, as respetivas paragens na proximidade das estações e o traçado dessas linhas.

Referência EIA consolidado:

A implementação de parques de estacionamento automóvel associados a infraestruturas de transporte público obedece a critérios estratégicos e funcionais, em particular, localizarem-se em pontos estratégicos da rede, como extremos de linha, ligações multimodais e cruzamento com eixos viários estruturantes, ser dissuasores da utilização do transporte individual nos centros urbanos, garantindo grande capacidade de estacionamento nos pontos de entrada na rede e diminuição da circulação automóvel nas localidades, assim como não concorrer com o transporte público ao instalar-se em pontos de grande atratividade e influência nas deslocações diárias (hospitais, escolas, áreas comerciais e de serviços).

Como tal, durante o processo de análise de viabilidade de traçados e definição da localização das estações, são também ponderadas todas as necessidades operacionais, complementares ao serviço de transporte, considerando áreas de estacionamento de veículos metro e edifícios de apoio à operação e manutenção, incluindo a eventual criação de parques de estacionamento.

No caso da Linha Dragão-Souto, atentando aos extremos do traçado, constata-se que do lado do Porto, associado à estação Estádio do Dragão, existe já um parque de estacionamento de grande capacidade para entrada na rede (850 lugares); quando do lado oposto, no largo de Santo António, onde se localiza a estação Souto proposta, existe um terminal de transporte público rodoviário, de abrangência regional, onde confluem 25 linhas de dois operadores distintos (STCP e UNIR).

Sendo que o largo do Souto, como comumente é conhecido, conforma uma centralidade no concelho de Gondomar, agregando um parque urbano, equipamentos, serviços e habitação num núcleo densamente urbanizado, constituindo-se também como um destino final, considerou-se contraproducente associar um parque de estacionamento à infraestrutura de transporte público, uma vez que o objetivo primordial deverá ser a diminuição da afluência do transporte individual a zonas saturadas pela procura. Este racional foi também aplicado à estação Hospital Fernando Pessoa, uma vez que, sendo um pólo de atratividade em si mesmo, criar condições de acessibilidade e permanência automóvel no local teria um efeito concorrencial não desejado.

No que diz respeito à caracterização das ligações de transporte público a cada estação de metro proposta para a Linha Dragão-Souto, nomeadamente, as linhas de autocarro na sua proximidade, identificaram-se 9 linhas STCP (incluem 2 serviços noturnos) e 33 linhas UNIR.

Os principais pontos de potencial transferência modal localizam-se na estação São Roque, no Porto, com 15 linhas na proximidade, na sua maioria situadas na rua de São Roque da Lameira (14); e na estação Souto, em Gondomar, onde existe um terminal rodoviário com 25 linhas de autocarros com serviço intermunicipal em operação (2 STCP e 23 UNIR).

É ainda de registar as 13 linhas UNIR que servem o Hospital Fernando Pessoa, sendo que nesta localização, por se tratar de um equipamento de influência regional e destino final das deslocações, não se antecipa grande potencial de transbordo entre metro e autocarros.

Assinalam-se ainda os pontos de contacto da rede de autocarros STCP e UNIR com a nova linha de metro em Parque Oriental, Lagoa, Valbom, Cosme Ferreira Castro e Oliveira Martins, sendo que algumas destas linhas de serviço rodoviário são comuns às estações anteriormente referidas.

Os pontos de origem/destino e os respetivos trajetos são diversos e demonstram a capacidade de captação que a inserção da Linha Dragão-Souto virá a ter para toda a região, uma vez que as localidades abrangidas incluem Matosinhos, Porto, Paredes, Ermesinde, Valongo e Gondomar.

Ainda assim, como sempre acontece aquando da implementação de um modo de transporte de grande capacidade, é expectável que o serviço de transporte público rodoviário seja reformulado, ajustando as suas rotas a áreas de captação ainda não servidas, ampliando a abrangência da rede.

1.11. Apresentar um plano de circulação para a fase de construção, que contemple os desvios de trânsito, a eventual supressão de vias e a articulação com as ligações pedonais e cicláveis, de forma a evidenciar a afetação da mobilidade em toda a área de intervenção. Proceder à identificação e avaliação dos impactos associados e propor as correspondentes medidas de minimização e, quando aplicável, de compensação.

Referência EIA consolidado: Volume 3- Anexos Temáticos – Anexo 7.7; Volume 2 - Relatório Síntese - Parte A, Subcapítulo [4.5.3]; Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.15.3.6] e Subcapítulo [10.15.1]

O projeto da Linha Dragão-Souto, em fase de Estudo Prévio, inclui um Tomo relativo aos Desvios de Trânsito associados à execução da obra (Tomo 14 d. do Volume 14 - Plano de Ocupação). No EIA consolidado foi incluída a respetiva Memória Descritiva - ver Anexo 7.7 do Volume 3 - Anexos Temáticos. Apresenta-se ainda, no EIA consolidado, no Subcapítulo [4.5.3] do Relatório Síntese – Parte A do Volume 2, a descrição das alternativas de trânsito previstas para garantir a continuidade da circulação.

De referir que, no planeamento dos desvios de tráfego associados à execução da obra, o projeto procurou minimizar as perturbações à circulação rodoviária existente, bem como garantir a manutenção dos acessos pedonais. Refere-se que as intervenções previstas foram concebidas de forma a assegurar o máximo de continuidade funcional da rede viária, salvaguardando as condições de segurança e mobilidade dos utilizadores.

As zonas de trabalho com ocupação temporária da via pública foram limitadas à ocupação de apenas um dos dois carris por sentido de circulação, permitindo manter o trânsito em funcionamento, ainda que de forma condicionada, durante a execução das obras.

Contudo, identificam-se e descrevem-se os casos onde, por condicionantes do traçado ou da geometria da via, não é possível manter, pelo menos uma faixa de rodagem em cada sentido de circulação, obrigando à ocupação integral da faixa de rodagem, para a execução dos trabalhos.

Apresentam-se assim, no subcapítulo e tomo anteriormente referidos, os desvios devido ao impacto do nó VCI e desvio devido à ocupação da faixa de rodagem na Rua da Igreja.

No âmbito da avaliação de impactes do projeto, nomeadamente no Subcapítulo [7.15.3.6] do Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B do EIA consolidado estes desvios foram identificados e avaliados (informação aliás que já constava do EIA inicial). Referem-se ainda os traçados alternativos propostos pelo projeto para resolver a eliminação de faixas de rodagem ou outros elementos da via, como o desvio devido à supressão das faixas de rodagem em São Roque (troço “Alameda de Cartes” do Trecho Estádio do Dragão - Parque Oriental), a eliminação de uma via em cada sentido nas imediações da estação de São Roque e da sua trincheira, que implica uma redução da capacidade da via. Estas implicações de tráfego serão analisadas em fases posteriores deste projeto.

Neste Subcapítulo [7.15.3.6]. identificam-se e avaliam-se também impactes relativos aos cruzamentos e interseções do percurso da linha.

No Subcapítulo [10.15.1] é proposta a medida de minimização - MM.SE.06 (que já constava do EIA inicial), com vista a minimizar os impactes associados ao condicionamento do tráfego na fase de construção.

Em fases posteriores do projeto, nomeadamente Projeto de Execução, deverão ser desenvolvidos estudos de tráfego específicos, de forma a definir e validar os desvios e medidas de gestão de mobilidade a implementar durante a obra.

[2.2] Geologia e Geomorfologia

2.1. Apresentar a caracterização do Património Geológico na área afeta ao projeto, uma vez que não existe qualquer referência a esta componente.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.3.7] Património geológico

Na versão do EIA consolidado foi acrescentado no Subcapítulo [5.3.7]. Património geológico, referência aos geossítios mais próximos da área do Projeto, assim como uma caracterização genérica destes.

2.2. Apresentar, no âmbito da sismicidade, a Carta de Intensidade Sísmica (escala internacional, período 1901–1972) e os mapas de zonamento sísmico de acordo com o definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8 (Eurocódigo 8 - NP EN 1998-1 2010).

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.3.4.1] Sismicidade e Neotectónica

Na versão do EIA consolidado foram acrescentadas, no âmbito da sismicidade, no Subcapítulo [5.3.4.1] Sismicidade e Neotectónica, a Carta de Intensidade Sísmica (escala internacional, período 1901–1972) e os mapas de zonamento sísmico de acordo com o definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8 (Eurocódigo 8 - NP EN 1998-1 2010).

2.3. Especificar a metodologia prevista para a execução dos túneis mineiros e poços de emergência. Caso seja necessário recorrer à utilização de explosivos, prever a

aplicação de técnicas que assegurem o cumprimento dos requisitos da NP2074 de 2015.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.4.2] Fase de Construção e Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [4.4.5]

Foi introduzido, no Subcapítulo [7.4.2] do Capítulo 7 Identificação, Caracterização e Avaliação dos Impactes Ambientais, referência ao capítulo onde pode ser consultada a metodologia prevista para a execução dos tuneis mineiros e poços de emergência.

[2.3] Recursos hídricos

3.1. Caracterizar todas as linhas de água afetadas, uma vez que apenas são referenciados dois cursos de água na área da intervenção, verificando-se a existência de mais linhas de água, designadamente a ribeira de Cartes. Indicar, para todas as linhas de água a afetar, as intervenções que se perspetivam para os seus leitos e margens, avaliar os impactes daí decorrentes e apresentar as medidas de minimização em conformidade.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.4.2], Subcapítulo [7.5.3] e Subcapítulo [10.6.1]

Na versão do EIA consolidado procedeu-se à revisão da caracterização das linhas de água intercetadas, que se encontra complementada pelo estudo de drenagem do projeto, no qual foram identificadas as bacias hidrográficas e linhas de água afetadas, incluindo a ribeira de Cartes, o rio Tinto, o rio Torto e os restantes cursos de água atravessados nas zonas interurbanas.

Na área de implantação do projeto encontram-se identificadas diversas linhas de água, permanentes ou temporárias, pertencentes às sub-bacias hidrográficas do rio Tinto e do rio Torto. Para além dos cursos de água principais anteriormente identificados, destaca-se a ribeira de Cartes, afluente do rio Tinto, que atravessa a área urbana da cidade do Porto, maioritariamente na freguesia de Campanhã. No troço intersetado pelo traçado da Linha do Metro Estádio do Dragão – Souto, esta linha de água encontra-se canalizada em estrutura de betão armado sob a Alameda de Cartes e parte da Avenida de Cidade de Léon, descarregando posteriormente no rio Tinto. Apesar de se encontrar artificializada neste setor, a ribeira de Cartes mantém a sua função de drenagem da respetiva bacia hidrográfica.

É ainda realizada a seguinte referência no EIA consolidado:

As intervenções que se perspetivam para os leitos e margens das linhas de água intersetadas encontram-se indicadas encontram-se igualmente indicadas nas Memórias Descritivas acima referidas. Nestes elementos do projeto identifica-se, para cada atravessamento, a solução hidráulica prevista (viaduto, passagem hidráulica ou ligação à rede existente), tendo sido efetuado o respetivo dimensionamento hidráulico e a verificação da capacidade de escoamento para os caudais afluentes.

No que respeita aos impactes das intervenções previstas, no EIA inicial não foi feita referência à ribeira de Cartes, situação agora corrigida. Conforme referido anteriormente no troço intersetado pelo traçado da Linha do Metro Estádio do Dragão – Souto, esta linha de água encontra-se canalizada em estrutura de betão armado sob a Alameda de Cartes e parte da Avenida de Cidade de Léon, descarregando posteriormente no rio Tinto.

Uma das interferências identificada no âmbito dos Serviços Afetados, corresponde ao troço entubado da ribeira de Cartes (ver Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40150-00 a P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40159-00).

Durante a elaboração do Estudo Prévio não foi possível obter, com rigor, informação relativa a esta infraestrutura, tendo sido assumido, no Projeto, que este entubamento existente da linha de água será passível de ser mantido, tal como existe atualmente. Efetivamente durante a elaboração do Estudo Prévio não foi possível obter informação detalhada relativas a cotas de implantação tendo sido assumido pelo projeto que, o coletor estará a uma cota compatível com a execução do túnel previsto nesta zona para a linha de metro, sem necessidade de qualquer intervenção na mesma.

Caso, na fase de Projeto de Execução, se conclua que tal não será possível, terá de ser desenvolvida a solução de compatibilização entre o Projeto e esta infraestrutura de drenagem.

Face exposto, no presente EIA, não foram avaliados impactos negativos sobre a interferência com a ribeira de Cartes. Foi, no entanto, acrescentado, no Subcapítulo [7.5.3], informação sobre a potencial interferência do projeto com a obra de entubamento da ribeira de Cartes. Atendendo à ausência de informação de projeto detalhada sobre este tema considerou-se pertinente incluir uma medida de minimização no Subcapítulo [10.6.1]:

MM.RHSup.02A – Caso na fase de Projeto de Execução venha a concluir-se pela interferência entre o Projeto e a ribeira de Cartes (troço entubado) deverá ser acautelada uma solução de projeto que garanta a continuidade do escoamento, devendo ser realizado, no RECAPE, a reavaliação de impactos da nova solução proposta.

3.2. Justificar devidamente, para a fase de construção, a significância atribuída aos impactos pela construção dos túneis (pouco significativo).

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.6.2] Fase de Construção

Apesar das intervenções associadas à escavação e construção dos túneis, nomeadamente dos troços executados pelo método *Cut & Cover*, implicarem a movimentação de terras, a exposição temporária de solos e a potencial mobilização de sedimentos, os impactos sobre os recursos hídricos superficiais são considerados pouco significativos. Esta classificação decorre do facto de as intervenções incidirem predominantemente em meio urbano onde algumas linhas de água já se encontram artificializadas e onde o escoamento é assegurado, em grande parte, por infraestruturas de drenagem pluvial já existentes. Esta informação foi adicionada no EIA consolidado, no Subcapítulo [7.6.2] Fase de Construção do Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B.

Adicionalmente, a implementação das medidas de minimização previstas para a fase de construção contribui para reduzir a magnitude dos impactos identificados.

3.3. Justificar devidamente, para a fase de exploração, relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, a não existência de impactos negativos pela existência dos túneis, uma vez que se admite a possibilidade de ser afetado o nível piezométrico.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.6.3] Fase de Exploração

No documento do EIA consolidado, no Subcapítulo [7.6.3] do Capítulo 7 Identificação, Caracterização e Avaliação dos Impactes Ambientais, foi devidamente justificada, para a fase de exploração, relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, a não existência de impactos negativos pela existência dos túneis.

Embora a presença dos túneis possa induzir alterações locais do nível piezométrico, considera-se que, na fase de exploração, esses efeitos tendem a estabilizar, ficando confinados à envolvente da infraestrutura subterrânea. Acresce que os túneis serão dotados de soluções de impermeabilização

e drenagem concebidos para minimizar as afluições de água subterrânea e reduzir a interferência com o regime hidrogeológico envolvente.

3.4. Propor uma nova medida de minimização na sequência da MM.RHsub.04, tendente a minimizar ou eliminar o dano que tenha sido verificado no âmbito da implementação do Programa de Monitorização.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [10.7.1] Fase de Construção

Na versão do EIA consolidado foram acrescentadas ao Capítulo 10 Medidas de Minimização e Compensação dos Impactes Negativos, duas medidas de minimização, na sequência da MM.RHsub.04, com o intuito de minimizar ou eliminar o dano que tenha sido verificado no âmbito da implementação do Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos.

MM.RHsub.05 – A ocorrência de rebaixamentos significativos e súbitos dos níveis piezométricos nas captações subterrâneas alvo de monitorização (de acordo com o definido em MM.RHsub.04) devem ser investigadas de modo a perceber-se a ocorrência, caso tal seja técnica e cientificamente possível.

MM.RHsub.06 - Caso se verifique a diminuição efetiva de alguma captação subterrânea deverá ser definido um mecanismo de compensação da parte afetada.

[2.4] Vibrações

4.1. Apresentar o relatório das medições efetuadas por empresa acreditada.

Referência EIA consolidado: Volume 3 – Anexos Temáticos, Anexo 5 - Vibrações

No Anexo 5 – Vibrações do Volume 3 – Anexos Temáticos do EIA consolidado apresenta-se o relatório de medições das vibrações (relatório não acreditado).

De referir que, não existe obrigação legal das medições serem efetuadas por empresa acreditada.

No mesmo anexo é também apresentado o certificado de calibração do vibrómetro utilizado.

4.2. Justificar a escolha dos locais onde foram efetuadas as medições de vibrações

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B - Subcapítulo [5.12.3]

As medições realizadas para o fator ambiental vibrações, foram realizadas nos mesmos locais das medições do ambiente sonoro, tendo a justificação da sua localização sido apresentada apenas no fator ambiental ambiente sonoro (Subcapítulo [5.11.4.2]):

As medições in situ, efetuadas nos dias 12,13,17,18,19 e 20 de fevereiro de 2025, tiveram como objetivo fazer a caracterização do Ruído do local, complementando e/ou aferindo os resultados dos mapas de ruído municipal (Porto e Gondomar), da Ferrovia (Linha do Minho) e da Rodovia A20_IC23 Porto_Vila Nova de Gaia

Tal como no caso do ambiente sonoro, a escolha dos locais para a medição das vibrações teve como objetivo fazer a caracterização do ambiente vibrátil local. A escolha dos locais (quer no caso do ambiente sonoro, quer no caso das vibrações), teve em conta os traçados previstos nas duas alternativas, assim como a tipologia de construção prevista para cada troço (superfície, túnel,

trincheira). Teve ainda em conta as fontes sonoras/vibráteis atualmente presentes ao longo do traçado. No EIA consolidado foi incluída esta justificação.

De referir que, por norma, as fontes vibráteis com mais relevância, correspondem às ferrovias já existentes onde, tipicamente, na imediata envolvente, podem ocorrer valores maiores ou iguais a 0.3 mm/s. No traçado em estudo apenas foi detetada a presença de uma ferrovia existente, correspondente à Linha Contumil – Ermesinde, no início do traçado em estudo. Nesse local, existe apenas um recetor sensível (edifício), e mesmo esse, encontra-se a uma cota mais elevada, pelo que, considerou-se adequado manter o critério de medir as vibrações nos mesmos locais selecionados para a medição do ambiente sonoro.

Nos restantes pontos de medição ao longo do traçado haverá, naturalmente, uma variação do ambiente vibrátil, de acordo com a proximidade a fontes de vibração secundárias, constituindo as mais relevantes, as vias com elevada percentagem de veículos pesados ou vias com pavimento em calçada.

De referir ainda que, no caso do edifício mais próximo do traçado da linha ferroviária Contumil Ermesinde, a exposição ao novo traçado em avaliação, ocorre do lado oposto ao referido edifício.

4.3. Clarificar a utilização de explosivos. No caso da existência de operações com recurso a explosivos, analisar se a propagação de vibrações tem impacto no edificado e na estabilidade dos solos no local.

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B, Subcapítulo [7.14.2]

A utilização de explosivos foi confirmada para a execução das zonas em túnel Mineiro.

Assim, e conforme solicitado neste Pedido de Elementos Adicionais, foi efetuada uma previsão da vibração associada a explosivos, e avaliados os impactos associados em edifícios e taludes, de forma genérica, com base na norma inglesa BS 5228-2.

De referir que, nas fases subsequentes do projeto, nomeadamente na fase de construção, serão realizadas medições in situ de cálculo de propagação, de modo a garantir, em qualquer caso, o cumprimento dos limites da NP 2074: 2015.

De salientar ainda que, qualquer detonação, implicará uma avaliação prévia do estado atual da envolvente, nomeadamente através de:

- **Inspeção e Vistoria Prévia de Edifícios:** com levantamento exaustivo (com registo fotográfico e mapeamento detalhado) de todas as patologias, fendas e fissuras existentes nos edifícios num raio de segurança. Tal permitirá proteger legalmente, quer os proprietários, quer o empreiteiro, contra reclamações infundadas de danos;
- **Classificação Estrutural do Edificado:** Os edifícios vizinhos serão catalogados de acordo com a sua tipologia estrutural, uma vez que cada classe tolerará limites de vibração distintos.

4.4. Apresentar o programa de monitorização e medição de vibrações, indicando de forma justificativa a escolha de locais para obtenção de dados de vibrações dinâmicas e eventuais riscos para o edificado e infraestruturas críticas, bem como as diferentes atividades críticas para as vibrações.

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B, Subcapítulo [13.6]

No Subcapítulo “13.6 Programas de Monitorização” para as Vibrações do Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B do EIA consolidado, foram incluídos pontos de monitorização na fase de construção.

Foi feita uma inclusão de alguns Pontos em edificado (não necessariamente sensíveis, segundo a definição do Decreto-Lei 09/2007), mas que possam ter algum risco acrescido devido ao uso de explosivos. Acresce-se que durante a fase de obra, no âmbito do Plano de Instrumentação, este edificado e zonas de risco deverão ser reavaliados e mais detalhados.

[2.5] Ruído

5.1. Identificar a entidade/laboratório responsável pela campanha de monitorização da situação de referência, e disponibilizar os relatórios dessa campanha.

Referência EIA consolidado: Volume 3 – Anexos Temáticos, Anexo 4 – Ambiente Sonoro

No Anexo 4 – Ambiente Sonoro do Volume 3 – Anexos Temáticos do EIA consolidado apresenta-se o relatório acreditado, onde se pode identificar a entidade/laboratório responsável pela campanha de monitorização da situação de referência.

5.2 Reformular a avaliação de impactes, para a fase de exploração, adotando um coeficiente de absorção do solo mais ajustado à realidade local, designadamente um valor de $\alpha = 0,3$. Dado que mais de 70 % do projeto se desenvolve em meio urbano fortemente artificializado, maioritariamente sobre a rede viária e espaços associados, o coeficiente adotado (0,5) não reflete adequadamente as condições reais dos solos envolvidos.

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B, Subcapítulo [7.13.3]

No EIA consolidado procedeu-se à alteração do coeficiente de absorção do solo para um valor de $\alpha = 0,3$. Consequentemente, procedeu-se à reformulação das Tabelas relativas aos valores de Ruído Particular e Ambiente com os novos valores obtidos nos Recetores (ver Subcapítulo [7.13.3]).

Os novos valores obtidos não se traduziram em alterações dos impactes anteriormente identificados.

5.3 Reformular as Tabelas 182, 183 e 184 com base nos valores efetivamente medidos e apresentar, na fase de discussão de resultados ou nas considerações finais eventuais ajustes ou notas explicativas, não devendo ser introduzidas correções diretamente nas tabelas, de modo a assegurar a transparência da avaliação e a adequada identificação da alternativa ambientalmente mais favorável. Esta solicitação fundamenta-se no facto de, na análise comparativa entre alternativas, terem sido efetuados, nas referidas tabelas, ajustamentos para “cumprimento dos limites (zona mista ou zona sensível) quando em incumprimento”, os quais não contribuem para uma apreciação adequada do projeto.

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B, Subcapítulo [7.13.3.2]

Para facilitar a análise de impactes apresentada, no EIA consolidado, foram acrescentadas tabelas novas com os valores de Ruído Residual e Ruído Ambiente, não corrigidos, para que ambos os valores (com e sem correção) estejam presentes no estudo realizado.

5.4 Identificar as medidas de minimização a detalhar em fase de projeto de execução para os recetores sensíveis com previsões de incumprimentos em ruído particular, designadamente, a necessidade de apresentar o dimensionamento de barreiras acústicas.

Referência EIA consolidado: Volume 2 – Relatório Síntese – Parte B, Subcapítulo [10.13.2] e Volume 4 – Peças Desenhadas

No Subcapítulo [10.13.2] do Relatório Síntese – Parte B são apresentadas as medidas de minimização para o fator ambiental Ambiente Sonoro na fase de exploração. Nesse subcapítulo é apresentada uma Tabela (a qual já constava do EIA inicial), onde se apresentam as propostas de medidas de minimização para cumprimento dos níveis de ruído na fase de exploração.

De forma a complementar a referida informação, acrescentou-se, no EIA consolidado uma nova peça desenhada (ver Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40860-00 no Volume 4 – Peças Desenhadas), onde se identificam as zonas com necessidade de medidas.

Alerta-se que, ainda que tenham sido providenciadas, de forma preliminar e genérica, as características das medidas possíveis, as mesmas deverão ser detalhadas em fase de Projeto de Execução.

[2.6] Alterações Climáticas

6.1. Enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional em capítulo próprio, e incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactos e vulnerabilidades esperadas, e as consequentes medidas de minimização e de adaptação. Considerar, para este efeito e no âmbito desta análise, todas as componentes que integram o projeto em causa.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.2.2], Subcapítulo [7.3.1.2], Subcapítulo [7.3.1.3], Subcapítulo [7.3.2.2] e Subcapítulo [7.3.2.3].

O Capítulo 5.2 respeitante à caracterização da situação atual do fator ambiental Alterações Climáticas apresenta no Subcapítulo 5.2.2 um capítulo próprio de enquadramento nas políticas nacionais, regionais e locais para o combate e adaptação às alterações climáticas. Este capítulo foi atualizado atendendo à recente publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 140/2026, de 29 de junho, que prorroga, até 31 de dezembro de 2026, a vigência da Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas 2020. Deste modo, foi retirada a referência a “prorrogada até 31 de dezembro de 2025”, incluindo-se no respetivo capítulo no EIA Consolidado o seguinte parágrafo: “A ENAAC 2020 mantém-se em vigor até 31 dezembro 2026, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 140/2026, de 29 de junho, de forma a assegurar a continuidade das condições de acesso a financiamento, enquanto decorre o processo de aprovação da ENAAC 2030.

Com a proposta de Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2030 (EN AAC 2030) inicia-se o terceiro ciclo da política nacional de adaptação, que permite consolidar o compromisso do Governo com o reforço da capacidade nacional de resposta a eventos climáticos adversos, promoção de reformas estruturais orientadas para a proteção de pessoas, bens e ecossistemas e acelerar processos de reconstrução resiliente. A proposta de EN AAC 2030 prevê ainda o desenvolvimento da Plataforma de Riscos Climáticos, tratando-se de um referencial estratégico nacional para a gestão do risco climático, que deverá incluir informação climática, hidrológica e territorial, dados agronómicos, florestais, fitossanitários, zoossanitários, entomológicos e laboratoriais, e sistemas de vigilância relevantes para a deteção precoce de riscos biológicos associados às alterações climáticas”.

A avaliação dos impactos e vulnerabilidades encontram-se detalhadas no Capítulo [7.3], estando o mesmo organizado por componente e por fase, nomeadamente fase de construção (Subcapítulos [7.3.1.2] e [7.3.2.2] relativos às componentes mitigação e adaptação, respetivamente), fase de exploração (Subcapítulos [7.3.1.3] e [7.3.2.3] relativos às componentes mitigação e adaptação, respetivamente). No que se refere especificamente aos impactos potenciais sobre o projeto na componente adaptação é feita referência na Tabela 161 aos eventos climáticos críticos e correspondência com as várias componentes que integram o projeto, avaliando-se as consequências e os riscos (vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas).

As medidas de minimização propostas no âmbito das alterações climáticas encontram-se no Subcapítulo [10.4], onde se incluem as medidas específicas associadas às componentes mitigação e adaptação (subcapítulos [10.4.1] e [10.4.2]) e à fase do projeto.

Vertente mitigação das alterações climáticas

Fase de construção

6.2. Clarificar os pressupostos e fatores de cálculo adotados na estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas à utilização de combustíveis fósseis em equipamento e maquinaria na fase de construção, uma vez que se identificam incongruências nas unidades consideradas nos Fatores de Emissão, não sendo igualmente claro se a estimativa em causa se refere ao período de um ano ou de 36 meses previstos para a fase de construção.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.3.1.2]

No Subcapítulo [7.3.1.2] Fase de Construção, na operação de máquinas não rodoviárias, apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão) para efetuar as estimativas das emissões de GEE e a indicação do período temporal a que dizem respeito as estimativas.

6.3. Apresentar os cálculos intermédios que dão origem à estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas ao transporte de materiais e de terras, dado que, tendo por base os pressupostos e fatores de cálculo apresentados, não foi possível validar os valores apresentados.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.3.1.2]

No Subcapítulo [7.3.1.2] Fase de Construção, na movimentação de veículos pesados, apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão) para efetuar as estimativas das emissões de GEE.

6.4. Estimar as emissões de GEE (tCO₂eq):

a. inerentes à deslocação da equipa afeta à obra.

b. inerentes ao consumo de energia elétrica.

c. que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos de climatização a instalar nos estaleiros.

Nesta fase de projeto, Estudo Prévio, não se dispõem de dados relativamente às deslocações a efetuar pela equipa afeta à obra, bem como, valor associado ao consumo de energia elétrica em

fase de obra e utilização de equipamentos de climatização nos estaleiros. Atendendo que na fase subsequente o projeto se desenvolverá em estreita articulação com o empreiteiro (empreitada de conceção-construção), será possível obtenção destes dados, com o rigor adequado ao projeto em questão, e por conseguinte, obter uma estimativa mais fiável de emissões de GEE (tCO_2eq) associadas à fase de construção.

Neste sentido, recomenda-se o cálculo de emissões de GEE, considerando os referidos dados concretos, em fase de RECAPE/Projeto de Execução.

Fase de exploração

6.5 Rever a estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) inerentes ao consumo de energia elétrica, refletindo a evolução do mix energético nacional prevista para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030.

Referência EIA consolidado: Volume 2 -_Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.3.1.3]

No Subcapítulo [7.3.1.3] Fase de Exploração, nas emissões indiretas de GEE (consumo elétrico), apresenta-se a estimativa das emissões de GEE que resultam do consumo de energia elétrica durante a fase de exploração, tendo em conta a evolução do mix energético nacional previsto durante o período de exploração do projeto, tendo em consideração a calculadora de GEE desenvolvida pela APA.

6.6. Apresentar todos os pressupostos e fatores de cálculo que dão origem às estimativas de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) passíveis de evitar com a implementação do projeto, dado que a ausência dos mesmos, impossibilita a validação das estimativas apresentadas.

Referência EIA consolidado: Volume 2 -_Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.3.1.3]

No Subcapítulo [7.3.1.3] Fase de Exploração, nas emissões evitadas de GEE (transferência modal), apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão) para efetuar as estimativas das emissões de GEE possíveis de evitar com a implantação do projeto.

6.7 Apresentar contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO_2eq/ano), inerente às ações de arborização previstas, com identificação clara da área a arborizar (ha) e espécies florestais.

Referência EIA consolidado: Volume 2 -_Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.3.1.3]

No Subcapítulo [7.3.1.3] Fase de Exploração, nos sumidouros de carbono (arborização), apresenta-se metodologia de cálculo adotada para a estimativa do sequestro de carbono, bem como a área a arborizar, as espécies consideradas, os pressupostos de cálculo e a estimativa do contributo em matéria de sequestro de carbono (tCO_2eq/ano).

6.8 Assegurar a aplicação para os cálculos acima solicitados a seguinte Metodologia:

a. Assegurar a apresentação dos fatores de emissão, pressupostos metodológicos e cálculos intermédios que suportam todas as estimativas de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) em causa.

b. Utilizar, para efeitos dos cálculos solicitados, a calculadora de emissões de GEE disponibilizada pela ApC no Portal da APA, conforme indicado de seguida, devendo o respetivo ficheiro excel ser remetido, enquanto documento de apoio, no âmbito da resposta ao presente Pedido de Elementos Adicionais.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.3.1]

No Subcapítulo [7.3.1], apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão), para efetuar as estimativas das emissões de GEE (tCO₂eq/ano).

Sempre que aplicável, foi utilizada a calculadora de emissões de GEE disponibilizada pela APA. Nas situações em que não foi aplicada, apresentam-se os pressupostos, fatores de emissão e restantes elementos de cálculo que permitem a verificação das estimativas efetuadas.

O ficheiro excel solicitado é apresentado no Anexo 03 do presente Aditamento.

[2.7] Sistemas Ecológicos

7.1. Apresentar, de forma clara, as fichas de caracterização dos biótopos, com indicação das suas características gerais, principais espécies animais e florísticas ocorrentes, a sua caracterização funcional, IVB (índice da valorização de biótopos) respetivo e eventuais habitats incluídos, acompanhadas de fotos elucidativas.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.7.1.4], Anexo 2.7 do Volume 3 – Anexos Temáticos

Conforme solicitado foram elaboradas as fichas de caracterização dos biótopos cartografados na área de estudo, as quais se apresentam no Anexo 2.7 do Volume 3 – Anexos Temáticos do EIA consolidado.

No Subcapítulo [5.7.1.4], acrescentou-se o seguinte à análise dos biótopos:

Relativamente aos biótopos, o principal biótopo – Territórios artificializados – ocupa 195,3 ha, correspondendo a 66,4% da área de estudo (Tabela 53). Este biótopo inclui zonas residenciais, instalações industriais, vias de comunicação e outras infraestruturas antrópicas praticamente desprovidas de vegetação. As Áreas agrícolas representam o segundo biótopo mais significativo, com 41 ha (14%), compostas essencialmente por culturas agrícolas e pastagens. O Mosaico agroflorestal ocupa 11,7 ha (4%) e caracteriza-se pela alternância entre parcelas agrícolas, áreas florestais e vegetação espontânea. Parques e jardins abrangem 10,9 ha (3,7%), sendo espaços verdes de lazer e recreação. A Floresta mista estende-se por 9,1 ha (3,1%) e integra diferentes espécies arbóreas, combinando folhosas e resinosas. A Floresta alóctone, constituída por espécies exóticas, tais como eucaliptais, ocupando 7,6 ha (2,6%). Os Matagais distribuem-se por 6,3 ha (2,1%) e são dominados por vegetação arbustiva. As Manchas de exóticas invasoras, compostas principalmente por acaciais, cobrem 4,5 ha (1,5%). A Vegetação ruderal ocupa 4 ha (1,4%) e desenvolve-se em solos perturbados. Por fim, a Floresta de folhosas autóctones, a menos representativa, cobre 3,5 ha (1,2%), sendo composta por espécies nativas de elevado valor ecológico. Este biótopo é o único que corresponde a vegetação enquadrada em Habitats da Directiva Habitats, designadamente o habitat 5230* - Matagais arborescentes de *Laurus nobilis* (Figura 333) habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* (Figura 332) e habitat 9330 - Florestas de *Quercus suber* (Figura 340).

A valorização ecológica dos biótopos, expressa através do Índice de Valorização de Biótopos (IVB), teve por base o estatuto de proteção legal (correspondência a habitats da Diretiva Habitats e/ou ocorrência de espécies com estatuto de conservação), o grau de raridade, a naturalidade e a

vulnerabilidade. Nestes termos, a Floresta de folhosas autóctones assume valor ecológico elevado (IVB = 51), por ser o único biótopo a integrar habitats da Diretiva – incluindo o habitat prioritário 5230* – e por conjugar naturalidade elevada, raridade e tendência regressiva. O Mosaico agroflorestal, a Floresta mista e os Matagais correspondem a biótopos de valor médio (IVB entre 10 e 23), por se tratar de formações seminaturais ou espontâneas, com vegetação nativa e relevância para a fauna, ainda que sem habitats classificados. Os restantes biótopos apresentam valor reduzido – Territórios artificializados, Áreas agrícolas e Parques e jardins (IVB = 8) – ou nulo – Floresta alóctone, Manchas de exóticas invasoras e Vegetação ruderal (IVB = 0), por corresponderem a formações artificializadas, dominadas por espécies comuns ou por exóticas invasoras.

7.2. Apresentar, através de tabelas e listas, as espécies de flora com identificação dos estatutos de proteção/conservação nacionais/internacionais.

Referência EIA consolidado: Volume 3 - Anexos Temáticos, Anexo 2.5

No Anexo 2.5 - Espécies de Flora com Identificação dos Estatutos de Proteção/Conservação do Volume 3 do EIA consolidado, foi acrescentada a Lista de táxones identificados no EIA, com referência à família, avaliadas como ameaçadas pela Lista Vermelha de Flora Vascular de Portugal Continental, ou com proteção legal e do seu estado em Portugal.

7.3. Corrigir a referência ao Anexo FVH, na página 84 do documento “ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL, LINHA LJ DRAGÃO – SOUTO, Volume 16 – Ambiente, Tomo 16.a. – Estudo de Impacte Ambiental (EIA), Relatório Síntese - Parte B”, designadamente “Os catorze inventários florísticos realizados, que podem ser consultados no Anexo FVH, permitem efetuar a caracterização da flora, vegetação e habitats.”. Constata-se que os inventários florísticos, assim como os faunísticos, tabela síntese e fichas do património arbóreo, se encontram no Anexo 2 do documento “P - PR - LJ - 2800 - AM- MD- AYG- M40103- 01_PT01” pág. 84 do “ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL, LINHA LJ DRAGÃO – SOUTO, Volume 16 – Ambiente, Tomo 16.a. – Estudo de Impacte Ambiental (EIA), Relatório Síntese - Parte B”.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.7.1.4]

Por lapso, foi incorretamente identificado o anexo onde constam os inventários florísticos. Foi assim devidamente corrigido, no Subcapítulo [5.7.1.4]. do Volume 2 – Parte B do EIA consolidado a referência ao anexo onde se encontram os inventários florísticos (Anexo 2.1 do Volume 3 - Anexos Temáticos- documento P-PR-LJ-2800-AM-MD-AYG-M40103-02).

7.4. Corrigir, no documento anterior, a seguinte referência “O estrato herbáceo era uma realvado”.

Referência EIA consolidado: Volume 2 -_Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.7.1.4]

No Subcapítulo [5.7.1.4], por lapso, constava o termo "realvado", tendo o mesmo sido corrigido para "relvado".

7.5. Corrigir na documentação acima referida o nome comum e o nome científico das espécies: *Poa annua*, *Soliva sessilis* e *Sherardia arvenses* e *Gamochaeta americana* (pág.84), *Araujia sericifera* (pág. 85), *Allium triquetrum*, *Lapsana communis*, *Picris hieracioides*, *Torilis arvensis* subsp. *neglecta*, *Solanum chenopodioides* (pág. 86), *Geranium dissectum* (pág. 87) *Helichrysum luteo - album* (pág. 88), *Stellaria holostea*, *Luzula forsteri*, *Myosotis discolor* subsp. *dubia*, *Omphalodes nítida* (pág. 89), *Anredera cordifolia*, *Picris hieracioides* (Pág. 90), *Isolepis fluitans* (Pág. 91), *Carex laevigata*, *Cirsium palustre*, *Cardamine flexuosa*, *Cerastium*

fontanum subsp. Vulgare, (pág. 92), *Eucalyptus globulus*, *Araujia sericifera* e *Hedera algeriensis*, *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* e *Ipomoea indica* (pág. 94), *Araujia sericifera*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis*, *Erigeron karvinskianus*, *Ipomoea indica*, *Oxalis pes - caprae* e *Symphyotrichum squamatum* (*Aster squamatus*), *Agapanthus africanus*, *Anredera cordifolia*, *Cupressus lusitanica*, *Gamochaeta americana*, *Hedera algeriensis*, *Ligustrum ovalifolium*, *Lunaria annua*, *Oenothera biennis*, *Solanum chenopodioides* e *Soliva sessilis*. (pág.96), Tabela 67 Inventários de fauna realizados nos trabalhos de campo (pág.118), *Oryctolagus cuniculus*, *Talpa occidentalis* (pág. 129). Uma vez que surgem espécies sem o nome comum, deve ser mantida sempre essa coerência.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.7.1.4]

No Subcapítulo [5.7.1.4], nas espécies de flora que tinham nome comum, acrescentou-se essa designação ao longo do texto. No entanto, várias dessas espécies não possuem um nome vulgar em português e, nesses casos, não foi possível acrescentá-lo.

No caso da fauna apenas não se colocou o nome vulgar na **Tabela do Inventários de fauna realizados nos trabalhos de campo** porque o formato dessa tabela, com muitas espécies por ponto de amostragem, perde leitura quando se adiciona muita informação – fica demasiado longo e confuso. Nas outras tabelas, como não está por ponto de amostragem, mas por grupo taxonómico não há problema em ter o nome vulgar e considera-se que é uma informação útil.

7.6. Avaliar e propor medidas de minimização, tendo em consideração que o projeto constitui uma intervenção que reforça a fragmentação do território, nomeadamente dos sistemas ecológicos, que assegurem a máxima conectividade ecológica durante a fase de exploração. Minimizar o efeito barreira resultante do funcionamento do Metro, já que o mesmo dificulta a circulação da fauna e a continuidade funcional dos habitats, o que poderá ser conseguido através da integração de soluções que promovam a permeabilidade ecológica ao longo do traçado, nos pontos mais sensíveis do ponto de vista ecológico, tais como passagens de fauna adequadas aos diferentes grupos, designadamente mamíferos, répteis e anfíbios, sistemas de condução para herpetofauna, e a manutenção ou restauro de corredores ecológicos adjacentes. Propor a implementação de um programa de monitorização ecológica em fase de exploração, permitindo avaliar a eficácia das medidas adotadas, detetar eventuais impactos residuais e ajustar a gestão ambiental da infraestrutura de forma contínua, garantindo a melhor proteção e funcionalidade dos sistemas naturais afetados.

A resposta a esta questão encontra-se exposta nos pontos seguintes (7.7, 7.8 e 7.9) do presente Aditamento.

7.7. Avaliar e propor medidas de minimização, tendo em consideração que o projeto constitui uma intervenção suscetível de reforçar a fragmentação do território, designadamente dos sistemas ecológicos, assegurando a máxima conectividade ecológica durante a fase de exploração.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [10.9.1]

Face ao descrito no EIA relativamente à situação de referência e à avaliação de impactos ambientais, importa salientar que a área de implantação do Projeto se insere num território fortemente antropizado, marcado pela presença de infraestruturas e por uma elevada fragmentação pré-existente dos habitats naturais. As comunidades ecológicas identificadas são constituídas maioritariamente por espécies generalistas e adaptadas a contextos de perturbação humana, não tendo sido identificados corredores ecológicos relevantes ou áreas críticas para a manutenção da conectividade ecológica que possam ser significativamente afetados pelo Projeto.

Atendendo às características do Projeto e ao facto de a infraestrutura se desenvolver maioritariamente em áreas já artificializadas ou ecologicamente simplificadas, considera-se que a fase de exploração não induzirá um acréscimo significativo da fragmentação do território nem constituirá uma barreira relevante aos movimentos da fauna local. Deste modo, prevê-se que os níveis de conectividade ecológica atualmente existentes se mantenham praticamente inalterados.

Como medida de minimização e de salvaguarda da conectividade ecológica, deverá ser assegurada a manutenção das áreas verdes e da vegetação envolvente não diretamente afetadas pelo Projeto, bem como a recuperação e revegetação das áreas temporariamente intervencionadas durante a fase de construção, conforme previsto no EIA.

Ainda assim, e atendendo ao solicitado neste Pedido de Elementos Adicionais, e para potenciar a conectividade ecológica e a permeabilidade para a fauna, propõe-se a adaptação das passagens hidráulicas a instalar em zonas com vegetação natural envolvente, de modo a permitir a sua utilização pela fauna.

Esta medida foi acrescentada no EIA consolidado no Subcapítulo [10.9.1].

7.8. Apresentar soluções que promovam a permeabilidade ecológica ao longo do traçado, em particular nos pontos mais sensíveis do ponto de vista ecológico, nomeadamente passagens de fauna adequadas aos diferentes grupos (mamíferos, répteis e anfíbios), sistemas de condução para herpetofauna e a manutenção ou restauro de corredores ecológicos adjacentes.

Referência EIA consolidado: Relatório Síntese-Parte B, Capítulo [10.9] Sistemas Ecológicos

Relativamente à promoção da permeabilidade ecológica ao longo do traçado, importa salientar que a área de implantação do Projeto se desenvolve em contexto predominantemente urbano e periurbano, fortemente antropizado, caracterizado por uma elevada densidade de infraestruturas viárias, ferroviárias e edificadas, que determinam já um elevado grau de artificialização e fragmentação do território.

Conforme evidenciado na caracterização da situação de referência, não foram identificados habitats de elevado valor ecológico, corredores ecológicos relevantes à escala local ou regional, nem áreas particularmente sensíveis para a fauna suscetíveis de justificar a implementação de estruturas específicas para promoção da conectividade ecológica. As comunidades faunísticas presentes correspondem maioritariamente a espécies generalistas e oportunistas, adaptadas à presença humana e aos níveis de perturbação atualmente existentes.

Neste contexto, considera-se que o Projeto não introduzirá um efeito-barreira adicional significativo nem agravará de forma relevante a fragmentação ecológica já existente. Consequentemente, a implementação de medidas específicas como passagens de fauna dedicadas, sistemas de condução para herpetofauna ou outras estruturas habitualmente associadas a projetos localizados em áreas naturais, corredores ecológicos prioritários ou zonas com elevado valor para a conservação da natureza não se afigura tecnicamente justificada nem proporcional aos impactos identificados.

Ainda assim a medida MM.ECO.12 – Proceder à adaptação de passagens hidráulicas para promoção da conectividade da fauna, proposta no ponto anterior está desenhada precisamente para garantir o aumento da permeabilidade para a fauna.

Além disso, e de forma a salvaguardar as condições ecológicas atualmente existentes, será assegurada a minimização da afetação da vegetação nas áreas estritamente necessárias à implantação do Projeto, bem como a recuperação paisagística e revegetação das áreas

temporariamente intervencionadas. Adicionalmente, será promovida a manutenção da continuidade das áreas verdes urbanas e periurbanas adjacentes sempre que existente, contribuindo para a preservação das condições de movimentação e dispersão das espécies que atualmente utilizam estes espaços.

Face ao exposto, considera-se que as medidas previstas no EIA, acrescidas da medida MM.ECO.12 – Adaptação de passagens hidráulicas para promoção da conectividade da fauna, são adequadas e suficientes para assegurar a manutenção da permeabilidade ecológica compatível com as características do território atravessado, não se justificando a adoção de medidas novas adicionais específicas para fauna.

7.9. Propor um programa de monitorização ecológica em fase de exploração, que permita avaliar a eficácia das medidas adotadas, detetar eventuais impactes residuais e ajustar, de forma contínua, a gestão ambiental da infraestrutura, assegurando a proteção e funcionalidade dos sistemas naturais afetados.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [13.3] Plano de Monitorização da Fauna

Em resultado da caracterização da situação de referência e da avaliação de impactes efetuada no EIA, concluiu-se que o Projeto se desenvolve num território fortemente urbanizado e infraestruturado, sem afetação significativa de habitats de elevado valor ecológico, corredores ecológicos estruturantes ou áreas críticas para a conservação da fauna. Adicionalmente, os impactes identificados sobre a fauna e os sistemas ecológicos foram classificados como pouco significativos e predominantemente associados à fase de construção.

Considerando que a fase de exploração não é suscetível de induzir impactes relevantes sobre a fauna, nem de comprometer de forma significativa a conectividade ecológica existente, não se considera tecnicamente justificada a implementação de um programa de monitorização ecológica específico e permanente dirigido às comunidades faunísticas ou aos sistemas ecológicos.

Não obstante, e numa perspetiva de acompanhamento ambiental do Projeto, recomenda-se a realização de uma ação de verificação após a entrada em exploração da infraestrutura, com os seguintes objetivos:

- Confirmar a recuperação das áreas temporariamente intervencionadas durante a fase de construção;
- Verificar o estado de desenvolvimento da vegetação instalada no âmbito das ações de integração paisagística;
- Confirmar a inexistência de situações suscetíveis de criar efeitos-barreira não previstos ou comprometer a funcionalidade dos espaços verdes envolventes;
- Identificar eventuais ocorrências ambientais não previstas que justifiquem a adoção de medidas corretivas.

Esta verificação deverá ser realizada durante o primeiro ou segundo ano de exploração, através de uma visita técnica ao local, acompanhada do respetivo registo fotográfico e elaboração de um relatório síntese contendo a avaliação das condições observadas e, caso necessário, a definição de medidas corretivas proporcionais às situações identificadas.

Complementarmente, com base na nova medida proposta (*MM.ECO.12 – Proceder à adaptação de passagens hidráulicas para promoção da conectividade da fauna*) propõe-se a implementação de um programa de monitorização específica relativo ao uso das passagens hidráulicas pela fauna.

Este plano de monitorização foi acrescentado no EIA consolidado, no Volume 2 – Relatório Síntese – Subcapítulo Subcapítulo [13.3] Plano de Monitorização da Fauna relativo à fase de exploração.

[2.8] Qualidade do Ar

8.1. Apresentar uma estimativa da área e população exposta a excedências aos valores legalmente definidos para os poluentes atmosféricos, nas diferentes soluções apresentadas.

Como indicador da população potencialmente abrangida pela área de influência do projeto, considera-se a população residente na faixa de estudo de 400 m, correspondente a 15 991 habitantes, distribuídos pelas freguesias abrangidas pelo projeto, UF de Gondomar (São Cosme), Valbom e Jovim e Campanhã, conforme apresentado no fator Socioeconomia do EIA. Ressalva-se que com a implementação do projeto, esta população tenderá a usufruir de uma melhoria da qualidade do ar derivada da transferência modal expectável da rodovia para o metro.

8.2. Apresentar a identificação (representação gráfica, ortofotomapa, etc.) dos recetores sensíveis na envolvente e potencialmente afetados pelo projeto, nas diferentes soluções apresentadas.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.10.5]

No Subcapítulo [5.10.5] Identificação dos principais recetores sensíveis existentes na envolvente do metro Linha Dragão – Souto, a Figura 402 identifica os recetores sensíveis existentes na envolvente e potencialmente afetados pelo projeto, para cada uma das soluções apresentadas. Esta informação constava já do EIA inicial.

8.3. Efetuar uma apreciação da relevância dos impactos do projeto junto dos recetores sensíveis, em função das distâncias e dos ventos dominantes registados na envolvente. Tendo em consideração, que na caracterização de referência deste descritor não é efetuada uma caracterização do Regime dos ventos (frequência e velocidade), introduzir um item sobre o assunto ou um parágrafo que identifique a localização da informação no EIA.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.1.2]

A caracterização do regime de ventos na área de estudo encontra-se apresentada no Subcapítulo [5.1.2] Condições Meteorológicas Médias.

Adicionalmente, no EIA consolidado, foi introduzido, no final dos Subcapítulos [7.12.2] Fase de Construção e [7.12.3] Fase de Exploração, um parágrafo com a apreciação da relevância dos impactos do projeto junto dos recetores sensíveis.

8.4. Classificar a qualidade do ar em termos dos índices de qualidade do ar (IQAR) disponibilizados pelo serviço QualAr da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), nas estações de monitorização selecionadas no estudo.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.10.3]

No Subcapítulo [5.10.3] Caracterização da Qualidade do Ar local, apresenta-se a análise aos índices de qualidade do ar (IQAR) obtidos para a região representativa da zona em estudo, Porto Litoral, para o mesmo período de anos considerado para as EMQAR (2019-2023).

8.5. Identificar e fundamentar cada medida de minimização, com as respetivas numerações, para as diferentes fases do projeto, tendo particular enfoque nas medidas que acautelem: eventuais impactes junto dos recetores sensíveis mais próximos às soluções apresentadas; circulação de veículos junto de recetores sensíveis; aumento das emissões atmosféricas dos gases de combustão essencialmente relacionados com o funcionamento dos equipamentos e máquinas na zona de intervenção. Ter particular atenção para a necessidade de eventual reforço de medidas excecionais nos meses mais secos, nomeadamente junho, julho, agosto e setembro.

Referência EIA consolidado: Relatório Síntese-Parte B, Subcapítulo [10.12]

Relativamente a este ponto, remete-se para o Subcapítulo [10.12] Qualidade do Ar, onde são identificadas e fundamentadas as medidas de minimização para as fases de construção e de exploração, devidamente numeradas. As medidas apresentadas contemplam a proteção dos recetores sensíveis, a gestão da circulação de veículos e maquinaria, a redução das emissões atmosféricas associadas ao funcionamento de equipamentos e máquinas e o controlo da emissão de poeiras, prevendo o reforço das medidas sempre que as condições meteorológicas o justifiquem, nomeadamente durante os períodos mais secos.

8.6. Apresentar a avaliação dos impactes cumulativos sobre os recetores sensíveis, tendo em consideração as principais “fontes potencialmente emissoras de poluentes atmosféricos” na envolvente do projeto, as quais devem ser devidamente identificadas e representadas em cartografia.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [8.3.8]

No Subcapítulo [8.3.8] Qualidade do Ar, apresenta-se a avaliação dos impactes cumulativos do Projeto sobre a qualidade do ar, tendo em consideração as principais fontes potencialmente emissoras de poluentes atmosféricos existentes na envolvente e os recetores sensíveis identificados.

8.7 Esclarecer as medidas de minimização e procedimentos a diligenciar, eventualmente a adoção de um programa de monitorização, no caso de eventuais queixas/reclamações das populações/ recetores sensíveis mais próximos à área do projeto.

Referência EIA consolidado: Relatório Síntese-Parte B, Subcapítulo [10.12]

Relativamente a este ponto, remete-se para o Subcapítulo [10.12] Qualidade do Ar, onde são apresentadas as medidas de minimização e os procedimentos a adotar em caso de eventuais queixas ou reclamações das populações ou dos recetores sensíveis. Conforme aí descrito, está prevista a análise das reclamações, o eventual reforço ou implementação de medidas de minimização adicionais e, caso se justifique, a realização de um plano de monitorização da qualidade do ar de carácter excecional, adequado à situação em causa.

[2.9] Socioeconomia

9.1. Apresentar a caracterização do edificado afetado (temporária ou permanentemente), incluindo usos (habitação - própria ou arrendada; atividades económicas, equipamentos, etc.) e população afetada, pelo projeto.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.13.10]

No âmbito desta questão, referem-se os seguintes esclarecimentos e resposta ao solicitado.

O EIA está a ser desenvolvido em fase de Estudo Prévio, o qual contempla a avaliação comparativa de duas Alternativas de Traçado.

No Subcapítulo [5.13.10] Aspetos Socioeconómicos Locais são identificados os traços principais da área de inserção das duas alternativas em estudo – Alternativa 1 e Alternativa 2. Esta caracterização a uma escala mais fina recorre à subsecção estatística da BGRI 2021 para fazer a caracterização demográfica e funcional da área de implantação, percorrendo a extensão do traçado por Alternativa, com indicação da população residente, edifícios, alojamentos e agregados domésticos privados. Ou seja, procedeu-se à caracterização mais detalhada da população potencialmente afetada em cada uma das Alternativas, com a desagregação máxima possível com base no Sistema Nacional Estatístico (SNE) – Instituto Nacional de Estatística (INE).

A caracterização local é complementada por extratos da Planta Perfil, em fase de Estudo Prévio, e fotografias obtidas no decorrer do trabalho de campo exaustivo, que percorreu a totalidade do traçado, nas duas Alternativas, de forma a documentar a ocupação no momento em registo fotográfico.

Na parte de caracterização, o registo fotográfico e a respetiva explicação incidiram sobre as construções e infraestruturas existentes na área de implantação do traçado nas duas alternativas, de forma a fundamentar a componente de avaliação de impactos e medidas.

No Capítulo [7.15] Socioeconomia e respetivos subcapítulos, na componente de Avaliação de Impactes, procede-se à avaliação comparativa das duas Alternativas, com base nas respetivas áreas de ocupação à superfície, desestruturação de espaço urbano e interurbano, etc., ilustrando-se graficamente (Planta Perfil) e em tabelas as áreas de ocupação temporária de ocupação permanente.

No Subcapítulo [7.15.3.7] Impactes Devido a Demolições é feita a referência que “foi feito para o traçado ferroviário/rodoviário o levantamento dos muros e dos edifícios que se encontram dentro da área de influência dos trabalhos propostos, tendo-se procedido, para o efeito, à análise da informação cadastral, imagens aéreas e pedidos de informação às entidades relevantes”. A identificação das estruturas a demolir é apresentada no Volume 3 – Anexos Temáticos | Anexo 7.4 - Peças Desenhadas. No desenvolvimento deste subcapítulo, foi feita a avaliação localizada de impactos por demolição, desde o início da linha na sua ligação com a Linha F até ao seu final na estação Souto, com localização PK (referidos à Alternativa 1) e breve descrição das características das afetações. Esta avaliação localizada foi suportada nos extratos das Plantas Perfil, com as construções a demolir assinaladas e numeradas, com imagem aérea a mostrar as estruturas a demolir e, para a maioria das situações, as respetivas fotografias, que mostram a tipologia (unifamiliar, plurifamiliar, isolada, continua, etc.) se é de uso misto (familiar e atividades económicas, por exemplo) e estado de conservação (exterior). Ou seja, procedeu-se à caracterização do edificado afetado, nos aspetos possíveis sem recurso ao contacto direto.

Na fase em que os trabalhos decorrem, em Estudo Prévio, não havendo ainda uma decisão sobre a Alternativa de traçado a adotar, considera-se ser prematuro e contra procedente fazer uma abordagem direta aos utentes do edificado a afetar, uma vez que esse contacto iria desencadear efeitos psicossociais, tais como ansiedade e incerteza quanto ao futuro, em função dos cenários que os agentes potencialmente afetados ou interessados começam a delinear.

Ainda assim, de forma a atender a globalidade do solicitado, propõe-se uma medida específica para a componente Socioeconomia (**MM.SE.10**), que reforça a MM.SE.09, referente ao desenvolvimento do Plano de Expropriações, numa fase preliminar do Projeto de Execução.

Neste sentido, a informação de detalhe será apresentada na fase de RECAPE/Projeto de Execução, com base no projeto de expropriações a desenvolver nessa fase.

[2.10] Saúde Humana

10.1. Corrigir as referências à Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte), para Delegação Regional de Saúde do Norte da Direção Geral da Saúde, nos documentos Relatório Síntese e Resumo Não Técnico, de forma a refletir a estrutura orgânica atualmente vigente. A ARSN encontra-se extinta, na sequência do processo de extinção por fusão das Administrações Regionais de Saúde, formalmente vigente desde 1 de outubro de 2024 e concluído administrativamente em 31 de outubro de 2025. A área geográfica abrangida pelo projeto passa a integrar a zona de influência da Unidade Local de Saúde de Santo António para o Concelho de Gondomar e no caso do município do Porto (oriental), a Unidade Local de Saúde de São João.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.14.4]

De forma a responder à presente solicitação relativa ao fator Saúde Humana, procedeu-se à atualização do Subcapítulo 5.14.4. Perfil Regional de Saúde, para refletir a estrutura orgânica atualmente vigente da Delegação Regional de Saúde do Norte da Direção Geral de Saúde, que resultou da extinção, por fusão, da Administração Regional de Saúde do Norte, pela aplicação do Decreto-Lei n.º 54/2024, de 6 de setembro.

[2.11] Paisagem

11.1. Apresentar uma carta de ocupação e uso do solo, para a área de estudo de 100 m. Apresentar esta carta sobreposta a COS2023 com a análise do ortofotomapa, de modo a detalhar e identificar as componentes presentes de acordo com diferentes tipologias de espaço verde como por exemplo: Praça ajardinada, Ruas arborizadas, Jardim histórico, Logradouros, etc. Analisar os espaços caracterizados como Áreas Agrícolas e Florestais uma vez que no concelho do Porto estes locais já não têm essa feição devendo ser reclassificados como terrenos expectantes ou outros. Identificar a função prevista nos regulamentos nomeadamente no PDM do Porto e Gondomar.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.9.2.5] e Volume 4 – Peças Desenhadas

A informação solicitada neste ponto do Pedido de Elementos Adicionais foi acrescentada, no EIA consolidado, ao Subcapítulo [5.9.2.5] Estrutura Verde, onde se caracterizam e explicam os espaços verdes resultantes do cruzamento da COS23, PDM e Ortofotomapa.

“A classificação da Estrutura Verde e Ocupação do Solo, apresentada numa envolvente de 100 m, resultou do cruzamento entre a Carta de Ocupação e Uso do Solo de 2023 (COS2023, DGT), utilizada como matriz de base e as Plantas de Qualificação do Solo dos Planos Diretores Municipais do Porto e de Gondomar, que permitiram afinar os limites e a natureza de cada mancha em função da categoria de solo e da função urbanística prevista nos respetivos regulamentos, distinguindo, por exemplo, solo urbanizado consolidado de solo urbanizável ainda por concretizar, ou identificando corretamente espaços com função verde estruturante mesmo quando a COS2023, pela sua escala, os agregava a territórios artificializados.

A fotointerpretação dos ortofotomapas de 2023 (DGT) serviu como validação visual complementar, permitindo confirmar a ocupação de cada polígono.

Deste cruzamento resultou a distinção das seguintes componentes ao longo do corredor: os territórios artificializados, matriz dominante e contínua ao longo de praticamente toda a envolvente de 100 metros; manchas residuais de agricultura, florestas e matos, correspondentes a áreas ainda não urbanizadas ou de transição morfológica; a estrutura verde de fruição pública, decomposta segundo a sua função regulamentar em área verde associada a equipamento, área verde de fruição coletiva, área verde lúdico-produtiva, parque urbano (Parque Oriental do Porto e Parque Urbano de Gondomar), praça arborizada (Praça da República) e via arborizada (Alameda de Cartes e Rua Cosme Ferreira Castro); a estrutura verde de acompanhamento viário e que inclui rotundas; e, por fim, um conjunto alargado de espaços expectantes — área de atividades económicas do tipo I em consolidação, área de blocos isolados de implantação livre, área de frente urbana contínua do tipo II, solo urbanizável (espaços centrais e espaços residenciais do tipo I) e solo urbanizado (espaços residenciais dos tipos I e II), bem como espaços urbanos de baixa densidade — que correspondem a solo classificado nos PDMs com potencial de transformação, cuja qualificação e edificabilidade regulamentar assumem particular relevância estratégica dada a proximidade ao Projeto em estudo”

Adicionalmente, foi produzido uma peça desenhada sobre esta temática (Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40760-00), que se apresenta no Volume 4 – Peças Desenhadas do EIA consolidado.

11.2. Apresentar a identificação das espécies a afetar, manter e transplantar nos desenhos apresentados.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.7.2.3.1]

No EIA consolidado, no Subcapítulo [7.9.2], refere-se que as árvores interferentes (a afetar/abater) correspondem àquelas que se encontram dentro das áreas de trabalho e/ou construção do Projeto, ou seja, em zona de Ocupação Definitiva ou Ocupação Temporária. Os exemplares arbóreos não interferentes (a manter) estão presentes dentro da envolvente de 25 m do traçado, porém não se encontram em áreas de Ocupação Definitiva ou Temporária.

No EIA consolidado, no Subcapítulo [5.7.2.3.1], acrescentou-se que, nessa fase, não se identificam espécies a transplantar, e que este aspeto será analisado e identificado em fase de Projeto de Execução/RECAPE.

Nos desenhos apresentados (ver Volume 4- Peças Desenhadas, Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40520-02 a Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40529-02) definiu-se nova simbologia de forma a identificar os exemplares interferentes/a afetar e não interferentes/a manter para cada alternativa.

Impactes de Natureza Estrutural e Funcional

11.3. Caracterizar e classificar os impactes ao nível estrutural com maior detalhe, sobretudo, os que decorrem a céu aberto, ao nível de escavações e aterros.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.11.2] Subcapítulo 7.11.3.

No documento EIA consolidado foi inserido no Subcapítulo [7.11.2] Fase de Construção, referente ao Capítulo 7.11 Paisagem o seguinte parágrafo que iniciava com “Movimentações de terras”:

As movimentações de terras para as fundações de viadutos, terraplenagens, escavação de trincheiras e de túneis, terão um impacte estrutural devido à alteração da morfologia do terreno que

se prevê contida espacialmente. Estes impactes manifestam-se sobretudo a céu aberto, através de operações de escavações e de aterro, que resultam na alteração das formas de relevo existentes. Estas alterações ocorrem com a criação de taludes mais abruptos em relação às formas naturais; interrupção de linhas de drenagem superficial e continuidade morfológica, que geram descontinuidades visuais; introdução de volumes de terra (aterros) que elevam cotas e alteram a leitura do terreno; formação de depressões artificiais associadas a escavações e a exposição de substratos geológicos contrastantes em cor e textura relativamente ao coberto existente. Destes impactes, as movimentações de terra associadas às plataformas de trabalho e a depósitos de terras serão, temporários e localizados.

No Subcapítulo [7.11.3] Fase de Exploração foi inserido o seguinte:

Dada a natureza da infraestrutura serão prováveis e permanente, principalmente devido às infraestruturas (como edifícios, plataformas ferroviárias, viadutos e catenárias) e a nível topográfico pelos taludes estabilizados e encontros de viadutos.”

11.4. Sistematizar em quadro/tabela, a vegetação (identificação da espécie, estatuto de proteção, estado fenológico e outros parâmetros que se considerem relevantes) que será afetada pelas diferentes fases do projeto, em cada uma das estações, poços de ventilação, e eventualmente pela galeria subterrânea, considerando a Lei n.º 59/2021 de 18 de agosto de 2021, que define o Regime Jurídico de Gestão do Arvoredo Urbano.

Referência EIA consolidado: Volume 3 - Anexos Temáticos, Anexo 2.6

No EIA consolidado, no P-PR-LJ-2800-AM-MD-AYG-M40103-02 (Anexo 2.6 do Volume 3 - Anexos Temáticos), foi inserida uma nova tabela que caracteriza a vegetação afetada na fase de construção, de acordo com a tipologia do traçado. É importante referir que, nessa fase do estudo, optou-se por considerar como exemplares interferentes (a afetar) todos aqueles localizados em áreas de ocupação temporária e definitiva, inclusive sobre os túneis mineiros.

De salientar que para o património arbóreo não são esperados impactes ambientais durante a fase de exploração.

11.5. Rever e completar o levantamento da vegetação apresentado em fichas e em cartografia, de acordo com o seguinte:

- a. A avaliação do valor patrimonial, segundo a Norma de Granada.**
- b. As fichas do património arbóreo devem refletir uma caracterização mais objetiva, devendo, por isso, ser realizada uma redefinição e clarificação da terminologia/conceito do “Grau de Afetação do Projeto”: “Baixo”, “Intermédio” e “Moderado” e “Elevado”. A referida terminologia pode ser mantida, contudo, as fichas devem contemplar os seguintes campos: “Afetado”; “Não Afetado” e “Transplante”.**
- c. O “Estado Fitossanitário” deve ser outro campo a considerar e a desenvolver.**
- d. A cartografia deve identificar o exemplar avaliado devendo para isso ser adequada à escala de representação.**

Referência EIA consolidado: Volume 3 - Anexos Temáticos, Anexo 2.4

Quanto aos pontos 11.5. a. e 11.5. b., na versão do EIA consolidado, ficheiro P-PR-LJ-2800-AM-MD-AYG-M40103-01 (Volume 3 - Anexos Temáticos, Anexo 2.4 – Fichas do Património Arbóreo), foi inserida a avaliação do valor patrimonial, de acordo com a Norma de Granada, bem como a sua caracterização relativamente à interferência pelo projeto, para cada alternativa.

Relativamente ao ponto 11.5. c., o parâmetro “Estado Fitossanitário” já se encontra contemplado nas fichas de caracterização dos exemplares arbóreos através dos campos “Condição geral” e “Análise Visual Fitossanitária (VTA)”. Em conjunto, estes parâmetros permitem avaliar o vigor, a conformação da estrutura e a presença de defeitos, sintomas e alterações morfológicas que possam indicar processos de degradação, perda de vitalidade ou comprometimento da estabilidade estrutural do exemplar. Desta forma, considera-se que o estado fitossanitário de cada exemplar se encontra adequadamente caracterizado através da conjugação da avaliação da condição geral com os resultados da análise VTA, os quais permitem fundamentar a avaliação da estabilidade do exemplar e a consequente análise do risco de dano, tendo em consideração as características do arvoredo e do espaço envolvente.

Quanto ao ponto 11.5. d., a representação cartográfica apresentada no EIA, desenvolvida à escala 1:1000, permite a correta identificação e localização dos exemplares arbóreos inventariados em cada zona do traçado através do respetivo código de identificação (ID), sem ocorrência de sobreposição de exemplares ou de etiquetas que comprometa a sua leitura e interpretação, pelo que se considera adequada ao nível de detalhe requerido.

Impactes de Natureza Visual

11.6. Apresentar a bacia visual potencial do viaduto previsto sobre o rio Torto.

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [5.9.4.] e Volume 4 – Peças Desenhadas

No EIA consolidado, no Subcapítulo [5.9.4]. consta o Estudo das Visibilidades para o viaduto sobre o rio Torto. Ou seja, neste subcapítulo descreve-se e apresenta-se a Bacia Visual do viaduto previsto sobre o rio Torto.

Foi ainda produzida uma nova peça desenhada (Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40770-00), correspondente à Bacia Visual do Viaduto.

11.7. Apresentar o KMZ do viaduto.

Referência EIA consolidado:

Apresenta-se no Anexo 02 do presente Aditamento o KMZ solicitado.

11.8. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos para a Área de Estudo, em formato autónomo onde sejam identificados os projetos existentes e propostos.

Referência EIA consolidado: Volume 4 – Peças Desenhadas e Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [8.2.]

Foi elaborada a Carta de Impactes Cumulativos para a Área de Estudo e incluída no EIA consolidado no Volume 4 – Peças Desenhadas (ver Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40140-00).

Medidas de Minimização

11.9. Apresentar soluções estéticas para a integração paisagística das diversas intervenções propostas realizar, designadamente:

- a) **Muros.**
- b) **Troços da linha em trincheira.**
- c) **Estruturas/obras de arte - passagens pedonais inferiores e superiores.**
- d) **Viaduto sobre o rio Tordo.**
- e) **Estruturas de absorção acústica.**
- f) **Outras que, eventualmente, possam vir a ser considerados construir.**

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [10.11.1.]

Só na fase de Projeto de Execução, após escolha das opções de projeto a desenvolver nessa fase, será possível definir, detalhadamente, as soluções de projeto que permitirão minimizar os impactos paisagísticos, com o nível de detalhe solicitado neste pedido de elementos adicionais. Ou seja, só na fase de Projeto de Execução serão definidas as soluções estéticas para a integração paisagística das diversas intervenções propostas pelo projeto - através do Projeto de Integração Paisagística (PIP), elemento integrante do Projeto de Execução. Neste sentido, foi incluída, no EIA consolidado, uma medida de minimização que garante, nessa fase subsequente, a definição das soluções de projeto minimizadoras do impacto visual das várias estruturas associadas ao projeto em avaliação em Estudo Prévio, como viadutos, muros, troços em trincheira, entre outras.

No Subcapítulo [10.11.1.] foi inserida a seguinte medida:

MM.PAI.05 – Definição e implementação do Projeto de Integração Paisagística (PIP), no qual serão definidas as soluções arquitetónicas e paisagísticas destinadas à minimização dos impactos visuais e à integração das intervenções na paisagem envolvente.”.

Consequentemente houve renumeração nas medidas aplicáveis ao fator ambiental Paisagem. De referir que a atual medida MM.PAI.06 (que já constava no EIA inicial), complementa a nova medida inserida.

11.10. Garantir, no caso da conceção dos viadutos, que as soluções de projeto a considerar devem ser minimizadoras do seu impacto visual: desenho dos pilares; menor número de pilares/menor vão entre si; desenho do tabuleiro; altura e expressão visual do tabuleiro; guardas não opacas; tonalidade da pintura; tipo de revestimentos, iluminação e outras. Considerar, no caso dos muros e paredes a implementação de soluções de tratamento dessas superfícies – cores, materiais (pedra, azulejo ou outros), texturas, alto e/ou baixos-relevos, sulcos, iluminação noturna, etc. Neste contexto, e no âmbito da integração paisagística dos mesmos, a face de conceção, deve considerar a disciplina de arquitetura paisagista.

A resposta à questão anterior considera-se integralmente aplicável à presente questão.

[2.12] Património Cultural**12.1. Apresentar as Peças Desenhadas relativas ao Património Cultural (referidas no Anexo 6.6.)**

Referência EIA consolidado: Volume 3 - Anexos Temáticos; Anexo 6.6. do Volume 4 - Peças Desenhadas

Conforme solicitado inclui-se no Anexo 6.6 as peças desenhadas relativas ao Património Cultural. Estas constam igualmente do Volume 4 – Peças Desenhadas (Desenho P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40901-01 a P-PR-LJ-2800-AM-DS-AYG-M40951-01).

12.2. Apresentar o ficheiro de informação geográfica contendo todas as ocorrências patrimoniais identificadas no EIA, incluindo as resultantes de pesquisa documental (inventariadas nos PDM do Porto e Matosinhos) e prospeção terrestre.

O ficheiro de informação geográfica, contendo todas as ocorrências patrimoniais identificadas no EIA é enviado no formato kmz, (ver Anexo 04 do presente Aditamento).

12.3. Apresentar uma simulação de impacto de enquadramento visual dos elementos de projeto sobre as Ocorrências Patrimoniais situadas na Área de Incidência do projeto (conforme referido no ponto 7.17 do RS do EIA).

Referência EIA consolidado: Volume 2 - Relatório Síntese - Parte B, Subcapítulo [7.17.3], Subcapítulo [10.17.2.] e [10.17.1.]

Nos critérios de avaliação específicos do Fator Património Cultural, tem-se em consideração vários fatores, entre os quais se assinala “(3) a intrusão do Projeto na envolvente espacial de imóveis de valor cultural relevante e respetivas áreas de proteção, com especial incidência na fase de exploração”.

Para determinar a intrusão visual do projeto sobre as ocorrências Patrimoniais situadas na Área de Incidência (AI) do projeto, tem-se em consideração o estatuto de proteção da ocorrência, o seu valor cultural, a distância ao elemento do projeto mais próximo (no projeto específico, os elementos situados à superfície), a magnitude da alteração visual (entenda-se, o nível de intrusão visual), o que permitiu dar resposta ao solicitado na presente questão.

Do conjunto de ocorrências identificadas, 37 ocorrências estão localizadas na AI (direta ou indireta) em parte ou na sua totalidade (1A, 4D, 5E, 6F, 8H, 9I, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 23, 33, 34, 44, 45, 46a, 46b, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65 e 66 – as ocorrências 1A, 4D, 5E, 6F, 8H, 9I são ocorrências de natureza arqueológica). Deste conjunto, apenas a ocorrência 10 (Estádio do Dragão se encontra classificada como Imóvel de Interesse Municipal (Edital 32/06, Boletim Municipal n.º 3659, 02/06/2006) – e segundo os critérios definidos foi-lhe atribuído valor cultural médio-elevado, no âmbito dessa classificação. Os restantes elementos, com exceção das ocorrências referenciadas com os números 33 (Edifício e Capela, assinalada no PDM de Gondomar), 34 (Igreja), 46a e 46b (Igreja e Cruzeiro, *Inventariados* ao abrigo da Lei de Base do Património Cultural – Lei n.º 107/2001), a que foi atribuído valor cultural médio, têm um valor mais reduzido.

Na análise dos impactos do Projeto, sobre o Património Cultural localizado na AI, considerou-se impacto negativo, por intrusão espacial durante a fase de construção, nas ocorrências 12, 13, 14, 23, 33, 34, 46b, 53, 56, 57, 63, 65, 66, em resultado da ocupação temporária do solo para execução do Projeto nas áreas contíguas a estas ocorrências. Esta avaliação tinha já sido apresentada no EIA inicial. Ainda assim, no EIA consolidado foi acrescentado um parágrafo síntese com esta avaliação.

Considerando que a minimização de um impacto desta natureza na fase de construção é indissociável das propostas de minimização preconizadas para o Fator Paisagem, entendeu-se

pertinente adicionar ao conjunto de medidas preconizadas para o Fator Património Cultural no EIA inicial a seguinte medida (ver Subcapítulo [10.17.2.]):

MM.PC.11 *Os estaleiros devem ser instalados em zonas com baixa visibilidade pública e afastadas dos valores de interesse cultural localizados na AI do Projeto, a uma distância inferior a 25m das componentes do projeto conhecidas (oc. 4D, 5E, 6F, 8H, 11, 12, 13, 14, 18, 23, 33, 34, 44, 45, 46b, 47, 48, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65 e 66). Na sua impossibilidade, os mesmos deverão ser vedados com barreiras opacas e discretas, podendo recorrer-se a painéis com materiais e cores adaptadas às características visuais da envolvente das ocorrências impactadas. Deve-se garantir ainda requalificação imediata das áreas afetadas após a conclusão dos trabalhos.*

No que respeita à fase de exploração, no EIA consolidado, no Subcapítulo [7.17.3] foi inserida uma tabela relativa à Simulação do Impacte sobre o enquadramento visual das ocorrências anteriormente mencionadas.

Esta simulação foi executada no desconhecimento de norma específica (da autoria da tutela do Património Cultural) de avaliação deste tipo de impacte, de intrusão na envolvente espacial de imóveis de interesse cultural. Esta avaliação deverá aplicar-se a imóveis classificados, imóveis em vias de classificação ou imóveis não classificados, mas dotados de valor cultural superior (elevado a médio-elevado).

Com base na simulação realizada, para a fase de exploração, considerou-se que o impacte do Projeto, em termos de intrusão na envolvente espacial mais próxima de determinadas ocorrências é algo significativo nas áreas onde o mesmo se desenvolve à superfície, particularmente em contextos urbanos. Assim considerou-se que exploração do projeto comportará um impacte negativo, indireto, certo, de magnitude baixa e de significância reduzida a média, irreversível, nas ocorrências 12,13, 14, 23, 33, 34, 44, 45, 46b, 47, 48, 56, 63, 65 e 66.

Para a fase de exploração entendeu pertinente adicionar ao conjunto de medidas preconizadas para o Fator Património a seguinte medida (ver Subcapítulo [10.17.1.]).

MM.PC.12 *Garantir a requalificação imediata das áreas afetadas após a conclusão dos trabalhos com o objetivo de acelerar a reintegração visual da área intervencionada na paisagem envolvente, procurando que haja integração arquitetónica e paisagística das estruturas visíveis, adaptando o seu desenho, materiais e cores às características visuais da envolvente de cada ocorrência cultural afetada.*

12.4. Apresentar o comprovativo de entrega do Relatório Final de Trabalhos arqueológicos, cujo conteúdo valida a informação contida no EIA.

Apresenta-se no Anexo 05 do presente documento o comprovativo de entrega do Relatório Final de Trabalhos arqueológicos, cujo conteúdo valida a informação contida no EIA.

[2.13] Resumo Não Técnico

13.1. Rever o Resumo Não Técnico (RNT) tendo em consideração os elementos adicionais acima solicitados. O RNT revisto deve ter data atualizada.

Referência EIA consolidado:

Procedeu-se à revisão do RNT e à atualização da sua data, conforme solicitado.



Metro do Porto



Anexos