

07 SET. 2018



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

↗ Metro Porto, S.A.  
Avenida Fernão Magalhães, n.º 1862, 7º  
4350-158 PORTO

Cc: GSE Adjunto e do Ambiente

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S052174-201808-DAIA.DAP	
		DAIA.DAPP.00135.2018	

**Assunto:** Processo de AIA n.º 3033  
"Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e  
Parque de Material de Vila d'Este"  
Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade  
do EIA

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao Projeto acima mencionado, informa-se que, a 24/08/2018 e após a apreciação técnica da documentação recebida, a autoridade de AIA considerou, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), não estarem reunidas as condições para ser declarada a conformidade do EIA, considerando para tal indispensável a apresentação dos elementos adicionais mencionados em anexo.

Estes elementos adicionais, sob forma de Aditamento ao EIA, devem dar entrada na Agência Portuguesa do Ambiente até 28/09/2018, encontrando-se suspensos, até à sua entrega, os prazos previstos no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Solicita-se ainda que seja remetido o comprovativo da entrega do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos nos serviços competentes da tutela do Património Cultural, o qual permite a validação da informação contida no EIA.

Com os melhores cumprimentos.

*P* O Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P

Nuno Lacasta

Anexos: o mencionado

MCB

*M. Figueira*  
Marta do Carmo Figueira

Diretora do Departamento  
Rua da Mulgreira, 9/9A - Zambujal



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

AMBIENTE

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

Tel: (351)21 472 82 00 Fax: (351)21 471 90 74

email: [geral@apambiente.pt](mailto:geral@apambiente.pt) - <http://apambiente.pt>

S052174-201808-DAIA.DAP - 05-09-2018

**Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3033**  
**"Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de**  
**Material de Vila d'Este"**  
**(Estudo Prévio)**

Decorrente da apreciação efetuada sobre o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), pela Comissão de Avaliação (CA), com vista à verificação da conformidade dos documentos recebidos para realização do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), foi considerado necessário a apresentação de elementos adicionais de modo a colmatar as incorreções, lacunas e insuficiências de informação identificadas, por forma a permitir uma adequada avaliação dos impactes decorrentes do projeto em análise.

Neste sentido, deve ser apresentado um Aditamento ao EIA que apresente a cabal resposta aos aspetos a seguir indicados, bem como proceder-se à reformulação do Resumo Não Técnico (RNT), de modo a refletir/integrar os aspetos identificados, bem como a solicitação de elementos adicionais referente ao EIA.

## **1. ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)**

### **A. ASPETOS GERAIS E DO PROJETO**

1. A descrição dos antecedentes é efetuada de forma sumária, não sendo claramente explicitados os motivos que conduziram ao abandono da solução de traçado aprovada no âmbito do anterior processo de AIA e à alteração de política de expansão da rede de metro.

Assim, será necessário apresentar esta explicação e discriminar quais as alterações introduzidas, acompanhada de representação cartográfica comparativa do traçado anterior com o traçado atual. Deve ser ainda indicado o motivo pelo qual a estação de Vila d'Este é agora considerada uma estação terminal, sem perspetiva de prolongamento/continuação da linha de metro.

2. Esclarecer se é admissível a redução da velocidade de circulação de 80 km/h para 50 km/h, como proposto nas medidas de minimização.
3. Segundo o indicado no EIA, a definição do Poço de Ventilação e Emergência é distinta consoante a alternativa escolhida.

Assim, deve ser esclarecido se será possível o esquema da Alternativa 3 (descentrado em relação ao eixo da linha) nas outras duas soluções alternativas.

4. Sendo identificados vários edifícios na envolvente da área do projeto, verifica-se contudo a existência de um edifício junto ao viaduto da Alternativa 3, não identificado na Figura 6.10, nem referido no EIA. Deste modo, deve ser apresentada a caracterização desse edifício e de outros eventualmente existentes, não identificados, bem como a descrição da afetação a que serão sujeitos.
5. A futura plataforma da Estação Vila d'Este irá estar situada a uma cota superior à existente na Rua Salgueiro Maia. Haverá um muro de suporte adjacente à plataforma do cais que se situará na atual zona de estacionamento junto à escadaria existente.

Deste modo, deve ser esclarecido como se prevê a articulação da plataforma e o uso da escadaria existente, de modo a que a mesma fique dotada de espaço de circulação/ligação com a envolvente, dado que a Figura 17 - Corte com vista para acesso da futura plataforma da Estação de Vila d'Este do Estudo Prévio - Tomo 1 - Paisagismo não é por si só elucidativa.



6. Esclarecer qual será o destino das terras sobrantas e o modo de transporte previsto.
7. Esclarecer e justificar a razão pela qual apenas se prevê a instrumentação de edifícios fora dos limites do corredor de influência da escavação do túnel mineiro (Anexo II.3, apesar do mencionado na pág. 164 do EIA).
8. Face à pronúncia das entidades consultadas para elaboração do EIA, deve ser explicitado como foram tidos em consideração os seguintes aspetos:
  - CHVNG/E – translação da Estação Eduardo Santos Silva para uma implantação anterior, relativamente ao previsto
  - Observatório astronómico – solução de iluminação da Estação em frente ao ex-Hospital Santos Silva
9. Apresentar desenho com representação do projeto sobre carta militar, à escala 1:25000, que permita a sua correta leitura quando reduzido para um A3 (*layout* horizontal) e clara identificação de todos os elementos que integram o projeto.
10. Apresentar desenho com representação das alternativas de traçado do projeto sobre ortofotomapa, à escala 1:25000, que permita a sua correta leitura quando reduzido para um A3 (*layout* horizontal).
11. Reformular a Figura 3.7, de forma a melhor explicitar as duas ligações rodoferroviárias previstas para o parque de material.
12. Reformular a Figura 3.11, de forma a abranger a totalidade das três alternativas de traçado na zona do viaduto (até ao encontro com a solução comum).
13. Com vista a complementar a descrição do projeto, apresentar esquemas com alçados ou perfis tipo das Estações.
14. Apresentar um cronograma geral da obra por tipologia de trabalhos construtivos, incluindo a intervenção de integração paisagística. Tal decorre de apenas ser apresentado um cronograma dos túneis, cavernas, poço e trincheiras (pág. 91 do Relatório Técnico).

## **B. FATORES AMBIENTAIS - SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA, AVALIAÇÃO DE IMPACTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, PLANOS DE MONITORIZAÇÃO**

### **B.1. Geral**

1. Apresentar uma análise mais detalha/aprofundada relativamente à avaliação de impactes no caso do ponto de início do túnel (a partir do final do Viaduto), quer durante a fase de construção quer de exploração. Neste âmbito devem ser explicitadas claramente as afetações previstas, considerando a possibilidade da situação mais desfavorável - necessidade de expropriação e/ou demolição.
2. Atendendo ao tipo de atividades de construção previstas para a concretização deste projeto e a proximidade a recetores sensíveis, questiona-se a razão da consideração exclusiva do ruído e vibrações no fator Saúde Humana, quando as implicações na qualidade do ar, se bem que temporárias, poderão assumir grande relevância.

## B.2. Geologia, Geomorfologia e Sismicidade

Considera-se que, num projeto desta natureza, envolvendo escavações a céu aberto e subterrâneas, bem como a construção de um viaduto em meio urbano bastante densificado, geradores de impactes geológicos não negligenciáveis (que poderão apenas ser visíveis em fases posteriores), é fundamental que o EIA e/ou os elementos do Estudo Prévio (Tomo 4 e Tomo 6) contenham uma boa descrição das características geológicas e geomorfológicas, o que no presente caso não se verifica.

Apesar de reconhecido no EIA que a "Geologia, Geomorfologia e Geotecnia é fator de maior significância" (cf. Pág. 31) a sua descrição apresenta falta de rigor, está incompleta, e não está devidamente referenciada, com evidentes prejuízos para a apreciação e interpretação dos fatores geológicos, pelo que se considera necessário completar a informação dos capítulos 4.3, 6.4 e 7.4, sendo indispensáveis, os seguintes elementos:

1. Apresentar um mapa geológico, contendo todos os elementos litológicos, estruturais (falhas e orientação da xistosidade) à escala adequado ao projeto, legível do ponto de vista geológico e topográfico e com legenda de acordo com o texto (descrito em 4.3.4 - Litoestratigrafia), utilizando os elementos do Estudo Geológico e Geotécnico de suporte ao desenvolvimento do Estudo Prévio.

Notar que o mapa apresentado na Figura 4.3 - Carta geológica, está numa escala inadequada a um projeto desta natureza, procedimento este agravado pela utilização de uma ampliação da cartografia 1:50000. Para além disso, na Figura 4.3 só estão representadas as duas litologias principais - complexo xisto-grauváquico e granito do Porto. De facto, é sabido (e referido no capítulo 4.3.4) que sobre os maciços cristalinos (granitos e complexo xisto-grauváquico) assentam, em alguns locais depósitos de praias e/ou terraços fluviais bem como depósitos aluvionares, solos residuais e aterros resultantes da atividade antrópica, sem representação à escala 1:50000, mas passíveis de representação a escalas maiores.

2. Reformular o sub capítulo 4.3.4 – Litoestratigrafia, que deverá conter uma descrição litológica ao longo de todo o traçado contendo a informação litológica detalhada, obtida no Estudo Geológico e Geotécnico de suporte ao desenvolvimento do Estudo Prévio, caso exista ou a obter futuramente (especificar ao longo do traçado as características do viaduto, trincheira, túnel etc).
3. Apresentar um corte geológico longitudinalmente ao troço da linha, a uma escala adequada ao projeto em causa, utilizando os elementos do Estudo Prévio.
4. Fazer referência aos Recursos Geológicos ou eventuais elementos de especial interesse geológico/geomorfológico na área de estudo. De referir que, conforme pág 24-25 da notícia explicativa da Folha 13A-Espinho, a Wolframite (mineral rico em W) foi explorada no Monte de Sto. Ovídio (Rechousa), tendo a produção em 1951-52 atingido as 12,315 T. Devia constar no EIA esta ocorrência, designada por "Fonte da Quinta do Guardal de Cima" embora de pequena dimensão de acordo com a base de dados SIORMINP (Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses - <http://geoportal.ineg.pt/geoportal/egeo/bds/siorminp/>).
5. Reformular o cap. 6.4.3. - Impactes na Fase de Exploração.

O capítulo 6.4.3. refere que não estão previstos impactes significativos na Fase de Exploração, contudo é sabido que um projeto desta natureza, nomeadamente devido à eventual instabilidade dos taludes de escavação e aterro podem ocorrer ravinamentos e desprendimento de terras, cujos efeitos e consequências, poderão apenas ser visíveis em fases posteriores.

Dadas as características litológicas e estruturais da zona (xistos fortemente deformados e granitos fraturados) considera-se que os aspetos relacionados com impactes associados e previstos e



respetivas implicações quer na fase de construção, quer na fase de exploração se revestem de importância relevante.

Sugere-se ainda a inclusão de um mapa com o reconhecimento e inventariação de movimentos de vertentes (atuais e potenciais).

6. No capítulo. 7.4, detalhar medidas preventivas e de minimização a adotar quer para a fase de construção quer para a fase de exploração, por forma a acautelar riscos associados e perspetiváveis a fenómenos de instabilidade geotécnica, uma vez que todo o projeto se desenvolve numa área urbana consolidada, fortemente condicionada e ainda que o túnel e a estação do Hospital se vão desenvolver na área de influência do Hospital Eduardo Santos Silva.

### B.3. Sistemas Ecológicos

1. A Tabela 4.11, constante da página 235 do Relatório Síntese, deverá ser retificada já que identifica três espécies com estatuto de conservação desfavorável, contrariando a informação exposta, no parágrafo imediatamente seguinte, que refere um total de quatro espécies nestas condições.

Por outro lado, a coluna correspondente ao total de espécies por grupo faz um somatório das espécies confirmadas e das apontadas pela bibliografia como de potencial ocorrência. Nesse sentido, questiona-se se nenhuma das de provável ocorrência será coincidente com as confirmadas, resultando num somatório distinto.

2. Apesar do EIA prever a consulta ao ICNF em fase de RECAPE, considera-se que, desde já, deverá ser avaliada a viabilidade das opções de projeto relativamente à afetação de um habitat prioritário de grande importância ecológica e de vários exemplares dispersos de Sobreiro.

Como tal, de modo a melhor avaliar as características dos impactos previstos, deverá o Desenho 017027 anexo ao EIA, ou outro em escala mais adequada, ser complementado com a localização exata dos exemplares dispersos de Sobreiro acompanhada da descrição dos respetivos perímetros à altura do peito, bem como da contabilização da área de Sobreiro a afetar pelo projeto.

3. Apresentar a marcação das árvores a abater (em planta) e uma estimativa do total de árvores afetadas pelo projeto (que poderá ser com base na densidade para a área envolvente do Observatório Astronómico).
4. Apresentar áreas possíveis para a concretização de medidas de compensação para o abate de árvores.

### B.4. Ruído

1. Apresentar o relatório das medições acústicas referenciado no EIA, para a caracterização da situação de referência, efetuado por empresa acreditada.
2. Efetuar medições adicionais, caso no ponto P0, ou outro equivalente, não tenha sido determinado o valor do ruído particular exclusivamente devido à passagem das atuais composições do Metro [em termos de  $L_d$ ,  $L_e$  e  $L_n$ , em dB(A)] e incluir no relatório a apresentar. Aos valores medidos devem estar associadas informações de velocidade de circulação das composições do Metro durante as medições e outras, que permitam aferir a validade do método previsional utilizado, para a fase de exploração do projeto, e/ou a necessidade de considerar uma correção, a definir e aplicar aos valores previstos.



3. Reformulação da hierarquização das alternativas tendo em conta o fator ruído dissociado do fator vibrações. Face à análise do EIA e tendo em conta apenas os impactes resultantes do fator ruído, a ordenação das alternativas seria a seguinte:

A1 (a menos impactante), seguida de A3 e por último A2 (a mais impactante) - o EIA refere na análise conjunta ruído/vibrações que os impactes das alternativas A3 e A2 são equivalentes.

4. De facto, em termos de ruído, a A3 apresenta menos recetores sensíveis a carecerem de medidas de minimização, e com necessidades de reduções de aproximadamente 3 dB(A), ao passo que a A2 tem necessidades de reduções de ruído de cerca de 7 dB(A) em mais recetores (de notar que na zona do Hospital as reduções necessárias são idênticas e de pelo menos 10 dB(A) em todas as alternativas, A1, A2 e A3).
5. Equacionar, caso não tenha sido realizada no descritor saúde humana, a avaliação dos impactes negativos residuais na saúde humana tais como perturbação no sono, em face dos valores de exposição que permanecerão em vários recetores sensíveis, mesmo depois de adotadas as medidas de minimização de ruído (ver relatório "*Night Noise Guidelines for Europe*", WHO, 2009).

#### B.5. Vibrações

##### a. Caracterização da situação de referência

1. De forma genérica são mencionados instrumentos legais e documentos de normalização que poderiam ser aplicáveis ao projeto do Metro. Havendo uma série de normas internacionais específicas para vibrações provenientes de ferrovias (ISO/TS 14837), a existência de normalização nacional sobre avaliação da exposição do corpo inteiro a vibrações (NP ISO 2631-1:2001) e, à semelhança da considerada, normalização britânica sobre avaliação da exposição humana a vibrações em edifícios (série BS 6472), esclarecer e justificar qual a razão da sua não consideração.
2. No enquadramento aos critérios de avaliação de vibrações (requisitos legais e de boa prática) apresentados no ponto da caracterização da situação de referência e atendendo ao mencionado na questão anterior, esclarecer e justificar quais seriam as alterações decorrentes da consideração dos documentos normativos referidos. Reformulação e reavaliação do capítulo correspondente, atendendo a esse novo enquadramento.
3. Esclarecer o procedimento de medição das vibrações e justificar o critério adotado para a localização dos sensores.

##### b. Avaliação de impactes

1. Conforme acima mencionado e considerando a existência de enquadramentos normativos mais direcionados para este meio de transporte, deverão ser reformulados os critérios para a avaliação de impactes decorrentes das vibrações associadas às fases de construção e exploração, assim como a correspondente avaliação de impactes e análise da eventual necessidade de implementação de medidas de minimização.
2. Atendendo à natureza das atividades de construção previstas, deve ser apresentada justificação para se assumir que a compactação dinâmica será um caso extraordinário. E, como tal, deve ser apresentada a razão para não se equacionarem as situações mais gravosas na avaliação de impactes.
3. Apresentar justificação para a reversibilidade dos impactes na fase de exploração.



4. Na página 491 do EIA é mencionado que as vibrações decorrentes da utilização do método construtivo NATM "se encontram devidamente avaliadas" no capítulo ruído e vibrações.

Deve ser esclarecida e justificada esta afirmação, uma vez que o que é apresentado é uma estimativa simplificada e não quantificada por recetor, apenas com uma distância a fontes de vibração genéricas, independentemente do método construtivo, do tipo de solo e do tipo de fundações dos edifícios.

c. Medidas de minimização

1. No corpo do EIA e no anexo VII.2 são apresentadas medidas de minimização ou compensação com eficácia reduzida ou pouco eficaz (C) para as quais não se sugerem medidas adicionais. No caso específico do fator Vibrações (e ruído) são apontadas diversas medidas de minimização cuja eficácia esperada é classificada como elevada ou muito eficaz (A) sem que se encontre justificação para tal facto. Assim, deve ser esclarecida qual a eficácia dessas medidas e em que medida contribuirão para a redução dos efeitos dessas atividades na sua envolvente.
2. Deve ainda ser apresentada justificação para o tipo e natureza de medidas que se considera deverem constar da Licença Especial de Ruído (que segundo o EIA deve incluir recomendações e medidas no âmbito das vibrações) e se essas medidas se deverão internalizar, desde logo e ao longo das fases de construção e toda a vida útil do projeto (em particular o referido em MM.RUVB.09, MM.RUVB.10, MM.RUVB.11, MM.VB.01).
3. Apresentar a razão de se afirmar que "em alternativa à definição de Medidas de Redução de Ruído e/ou Vibração concretas, poderá ser definida monitorização de ruído/vibração direcionada".

A necessidade de definição de medidas de minimização resulta da identificação de ocorrência de impactes a minimizar, pelo que não se compreende a possibilidade da sua substituição por medidas de monitorização.

4. Apresentar a razão de se afirmar que "não é possível nesta fase estimativas mais rigorosas, pelo que as medidas deverão, se e quando necessário, ser revistas e pormenorizadas durante o desenvolvimento da fase de construção".

Questiona-se, ainda, o motivo de se remeter para a fase de construção o dimensionamento das medidas de minimização que, naturalmente, deverão ser devidamente dimensionadas antes da realização da obra e submetidas para apreciação no âmbito de procedimento ambiental.

5. Indicar qual o interesse e alcance das medidas expostas no ponto 7.9.5 e qual a razão de não serem, desde já, enunciadas medidas de minimização que possam vir a ser incorporadas no projeto, assim como a eficácia esperada para essas medidas e os correspondentes impactes residuais.
6. Indicar qual a razão de não ter sido já concretizada a medida MM.VB.06.

d. Avaliação comparativa das alternativas

1. Indicar qual a razão de se considerar que as Alternativas 1 e 3 são semelhantes em termos de impactes na fase de construção, apenas com recursos à localização dos estaleiros, quando o desenvolvimento das atividades de construção será semelhante ao desenvolvimento da futura linha, em cada uma dessas soluções alternativas, tendo já sido apresentada uma diferenciação entre as mesmas para a fase subsequente.



2. Indicar qual a razão de ter sido atribuída uma valorização "0" ao impacte nas vibrações com implementação de medidas de minimização, quando essas medidas não estão descritas, não são apresentadas, são remetidas para uma fase posterior e é mencionado que nalgumas situações será difícil a respetiva minimização, uma vez que apresentariam uma eficácia reduzida. Questiona-se se não deveria ter sido seguido um princípio semelhante ao indicado na tabela 8.11
3. Indicar qual a justificação para a afirmação "São especialmente relevantes as reduções de impactes resultantes da implementação de medidas nos fatores: Ruído e Vibrações, Saúde Humana, Sócio-economia e Paisagem, que são alguns dos fatores que possuem impactes mais significativos", uma vez que não são apresentadas medidas de minimização para as vibrações nem quantificada a sua eficácia.

Salienta-se que esta questão é muito relevante uma vez que a avaliação do fator Saúde Humana replica a avaliação dos fatores ambientais ambiente sonoro e vibrações.

4. Reavaliação das alternativas atendendo ao exposto e reformulação das conclusões deste capítulo.

e. Planos de monitorização

1. Reformular o plano de monitorização de vibrações, de modo a atender ao acima exposto.

B.6. Paisagem

1. Apresentar a avaliação de outras soluções possíveis que reduzam a dimensão muito significativa dos taludes de aterro e escavação dos restabelecimentos, em meio urbano, determinados pelas opções de projeto para o traçado e para as alternativas.
2. Indicar quais as soluções que podem ser adotadas para a redução da expressão dos taludes previstos para a Rua General Humberto Delgado.
3. Os taludes com inclinações de 1:1,5 (V:H) não se revelam adequados, quer quanto à erosão quer quanto à integração paisagística, por não oferecerem as melhores condições de instalação e crescimento das espécies vegetais.

Nesse sentido, devem ser apresentadas propostas de soluções a adotar de forma a tornar efetiva a integração paisagística e que garantam uma manutenção pouco exigente, para que não resultem em espaços degradados a curto prazo.

4. Apresentar/substituir toda a cartografia apresentada para o fator Paisagem, quer para a caracterização da situação de referência, quer para a identificação e análise de impactes, como é o caso das bacias visuais, embora estas apresentem melhor leitura. A respetiva informação temática deverá ser sobreposta de forma translúcida à Carta Militar 1:25000.
5. Apresentar a avaliação dos impactes associados à abertura de trincheira na Rua Conceição Fernandes/Hospital Santos Silva, quer para a fase de construção quer para a de exploração.
6. Apresentar as bacias visuais apenas para a extensão correspondente ao viaduto+trincheira, desagregada da bacia visual do restante Projeto, caso as bacias visuais apresentadas no EIA não se coadunem com o solicitado.
7. Apresentar a simulação do viaduto (treliça metálica com laje em betão armado) sobre fotografia real, que consta nas peças desenhadas do projeto (Tomo 5A - Obras de Artes - Viaduto de Santo

Ovídio) e todas as demais simulações que possam ser apresentadas de diferentes locais, ângulos ou perspectivas. Complementarmente, deve ser incluído no Aditamento o texto do ponto "7.2.6- Condicionantes Paisagísticos", do Estudo Prévio - Tomo 00 - Enquadramento geral.

8. No âmbito da proposta de Estudo Prévio para a integração paisagística das diversas componentes do Projeto devem ser apresentados os seguintes esclarecimentos/elementos:

i. Apresentar informação sobre o elenco vegetal a utilizar e sobre as dimensões de árvores propostas, o qual deve atender a necessidade de garantir o cumprimento do Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, com as alterações previstas na Declaração de Retificação n.º 4 - E/2000, de 31 de janeiro.

ii. Parque de Estacionamento da estação Hospital Santos Silva/Observatório Astronómico

O recurso a gabiões reduz substancialmente a área disponível para estacionamento e por outro lado leva a uma maior afetação do material vegetal existente. A solução preconizada para a sua integração resume-se à aplicação de uma camada de terra vegetal e a uma sementeira de herbáceas, que terão uma reduzida altura, para integrar um muro com cerca de 10 m.

Solicita-se que seja indicado se esta é uma solução adequada e duradoura no tempo (definitiva) ou se podem ser apresentadas outras alternativas mais eficazes capazes de oferecer melhor integração.

iii. Apresentar imagens de modelos 3D das propostas de Planos Gerais de Arquitetura Paisagista, de forma a permitir uma melhor compreensão das relações espaciais entre o existente e as componentes do Projeto, assim como as soluções preconizadas, em particular quando há desníveis altimétricos, para as seguintes situações:

- Envolvente à Estação Manuel Leão
- Envolvente da Estação Hospital Santos Silva e estacionamento, com destaque para a extensão em trincheira
- Envolvente da Estação de Vila d'Este

#### B.7. Património Cultural

1. Apresentar cartografia do Projeto com a implantação dos elementos patrimoniais classificados bem como das respetivas servidões (ZEP - Zona Especial de Proteção).
2. Verificar e corrigir na «Planta de Condicionantes - Alternativas 1, 2 e 3» a delimitação da ZEP à Escola Primária do Cedro, a qual apresenta discrepância relativamente à que se encontra publicada.
3. Apresentar uma avaliação de impactes e medidas de minimização e/ou compensação quanto aos impactes paisagísticos gerados pelo projeto relativamente aos bens imóveis classificados e respetivas ZEP (ocorrências n.ºs 2 e 5) bem como relativamente às ocorrências n.ºs 6 e 25, respetivamente Santuário do Monte da Virgem e Quinta do Cisne.
4. Apresentar levantamento fotográfico dos imóveis inventariados pelo EIA que se prevê que venham a ser diretamente afetados pelo presente projeto (ou das partes afetadas), cujas fotografias deverão ser associadas à respetiva localização cartográfica.

## B.8. Alterações Climáticas

### B.8.1. Mitigação

- i. Apresentar das estimativas de emissões de GEE inerentes à fase de construção do projeto.

### B.8.2. Adaptação

O EIA desenvolve em capítulos específicos os aspetos relacionados com as alterações climáticas, dando indicação da segunda fase da Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas, em curso, a ENAAC 2020, no entanto não aborda especificamente as questões da adaptação às alterações climáticas no âmbito do projeto.

Estando perante um projeto de infraestruturas públicas de vida útil muito longa e de custos avultados, justifica-se que seja incluída a avaliação dos fenómenos extremos tendo em consideração não apenas os registos históricos mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto.

Aspetos importantes a considerar englobam o aumento dos fenómenos extremos de precipitação, mais especificamente de precipitação intensa, e o aumento da ocorrência de ondas de calor, tendo em conta em particular os cenários climáticos disponíveis para Portugal (por exemplo os cenários constantes do Portal do Clima, bem como outros trabalhos disponíveis, designadamente as Estratégias Locais de Adaptação para os municípios do Porto e Viana do Castelo, que apresentam similaridades com o município de Gaia, em matéria de vulnerabilidades climáticas).

Considera-se assim que a vertente adaptação deve ser englobada no projeto com a identificação das vulnerabilidades ao clima futuro (fase de exploração).

## 2. RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)

O Resumo Não Técnico deverá ser reformulado, de modo a ter em consideração e integrar os elementos adicionais ao EIA acima solicitados, devendo ainda atender aos aspetos que de seguida se referem, de modo a colmatar as lacunas e incorreções identificadas:

- a. No que se refere aos Antecedentes, deverá ser aprofundada a justificação de abandono da anterior solução de acordo com o solicitado para o EIA;
- b. Considerando as possíveis afetações identificadas, no âmbito da descrição do projeto, a afirmação de que "(...) *não se prevê qualquer interferência com as edificações à superfície*", referente à utilização do método NATM para construção do túnel, afigura-se algo contraditória, pelo que deverá ser ponderada a necessidade de reformulação da mesma.
- c. Incluir referência à incidência do Projeto nas áreas abrangidas por servidões administrativas referentes ao património cultural classificado, nomeadamente na área do Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto/Professor Manuel de Barros e respetivas instalações [classificado como MIP - Monumento de Interesse Público -, com ZEP (Portaria n.º 719/2012, DR, 2.ª série, n.º 237, de 07-12-2012) – ocorrência n.º 5 do EIA].
- d. Incluir referência à presença na envolvente imediata ao Projeto da Escola Primária do Cedro, [classificada como MIP - Monumento de Interesse Público, com ZEP (Portaria n.º 388/2013, DR, 2.ª série, n.º 115, de 18-06-2013) – ocorrência n.º 2 do EIA].



- e. Complementar a identificação de impactes no caso do ponto de início do túnel (a partir do final do viaduto), quer durante a fase de construção quer de exploração. Neste âmbito devem ser explicitadas claramente as afetações previstas, considerando a possibilidade da situação mais desfavorável - necessidade de expropriação e/ou demolição.
- f. Incluir imagens do preconizado, em termos de integração paisagística, para as áreas das estações.
- g. A cartografia apresentada não permite uma leitura de qualidade, acrescendo o facto de se tratar de um projeto linear de apenas 3 km.

A forte inserção urbana e a tipologia de projeto aconselham, mesmo para um RNT, a apresentação de cartografia mais pormenorizada, que permita ter a clara identificação de todos os elementos do projeto.

Deve ainda ser apresentada a implantação projeto sob fotografia aérea, a uma escala que permita identificar claramente as habitações e infraestruturas presentes.

O RNT é uma peça essencial do EIA e muitas vezes a única que a população interessada e mesmo algumas entidades têm acesso ou utilizam na sua análise, pelo que esta cartografia é essencial.

O novo RNT deverá ter uma data atualizada.