

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROLONGAMENTO DA LINHA VERMELHA ENTRE SÃO SEBASTIÃO E ALCÂNTARA DO METROPOLITANO DE LISBOA

ESTUDO PRÉVIO



ADITAMENTO 2

	Nome	Assinatura	Data
Elaborado	Equipa do EIA		2022-05-05
Revisto	Equipa de Coordenação EIA		
Verificado			
Gestor Projeto	Nome	Assinatura	Data
	Jaime Alves		2022-05-05

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
2	ELEMENTOS COMPLEMENTARES AOS SOLICITADOS NO ÂMBITO DO PEDIDO DE ELEMENTOS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA.....	2
2.1	CONSULTA ÀS ENTIDADES	2
2.2	JUSTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJETO	2
2.3	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	4
2.4	VIBRAÇÕES.....	4
2.5	PATRIMÓNIO CULTURAL.....	7

ANEXOS

Anexo 01 - Ofício 027331-202204-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00009.2022

Anexo 02 – Correspondência Trocada com a Câmara Municipal de Lisboa

Anexo 03 – *Shapefiles* das Áreas de Estaleiro

Anexo 04 – Vibrações - Peça Desenhada

Anexo 05 – Património Cultural - Comprovativo

1 INTRODUÇÃO

Corresponde o presente documento ao **Aditamento 2** ao **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara do Metropolitano de Lisboa, dezembro de 2021**, cujo objetivo é dar resposta aos Elementos Complementares 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 (AIA), em 27 de abril de 2022, através do Ofício 027331-202204-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00009.2022, o qual é apresentado no **Anexo 01** do presente Aditamento.

Neste **Aditamento 2** são sistematizadas todas as questões colocadas e apresentados os vários Elementos Complementares solicitados.

2 ELEMENTOS COMPLEMENTARES AOS SOLICIDADOS NO ÂMBITO DO PEDIDO DE ELEMENTOS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA

2.1 CONSULTA ÀS ENTIDADES

1.1 *Explicitação dos resultados dos contactos estabelecidos com as entidades, designadamente com a Câmara Municipal de Lisboa, de forma a ser perceptível de que forma o projeto foi articulado com a autarquia.*

Conforme anteriormente comunicado no seguimento do pedido de elementos adicionais do EIA, o Projeto do Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara do Metropolitano de Lisboa tem vindo a ser desenvolvido, nas suas diversas fases, em estreita comunicação com as Entidades, designadamente a Câmara Municipal de Lisboa, com quem se têm vindo a realizar reuniões e visitas técnicas regulares aos diferentes locais de intervenção para confirmação e consolidação das opções de projeto.

No **Anexo 02** é incluída correspondência que evidencia a comunicação e o trabalho conjunto realizado, refletindo a concordância da CML com a generalidade das soluções técnicas apresentadas para implantação e acessibilidades às futuras estações.

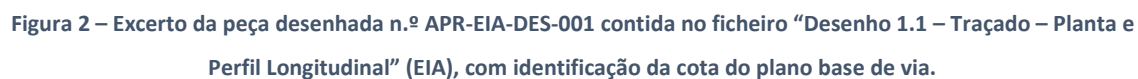
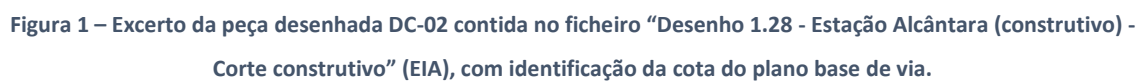
2.2 JUSTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.7 *Retificação das peças desenhadas, de forma a que as cotas nas duas peças desenhadas sejam coerentes.*

A peça desenhada DC-02 a que alude a questão 2.7 do pedido de elementos adicionais, incluída no “Desenho 1.28 - Estação Alcântara (construtivo) – Corte construtivo” do projeto de arquitetura, pretende refletir a volumetria e a organização funcional interna necessárias à Estação Alcântara. Nessa medida, e sendo esta uma estação de Interface intermodal, foram previstos três níveis: nível do cais ML à cota +15.85m (representando-se a via à cota de **14,80 m**), nível do átrio à cota +10.00m e nível do cais LIOS à cota +5.30m. O LIOS encontra-se neste desenho representado com o objetivo de evidenciar as necessidades de dimensionamento e a sua compatibilidade com a estação, embora constitua um projeto independente, objeto de avaliação autónoma, estando, portanto fora do âmbito do presente processo.

Por esse motivo a cota do Cais do LIOS não é identificada na peça desenhada da planta e perfil do traçado geral (Desenho n.º APR-EIA-DES-001 contido no ficheiro “Des 1.1 – Traçado – Planta e Perfil Longitudinal”), o qual destaca, como cota de referência de projeto, o Plano Base de Via (PBV), representado em perfil à cota **14,80 m**.

Em ambos os desenhos do traçado em planta/perfil do traçado e dos cortes do projeto de Arquitetura da estação Alcântara, as cotas de soleira da implantação do projeto encontram-se representadas e são coerentes entre si, correspondendo ao nível da plataforma da via do Metro, conforme ilustram os extratos dos desenhos nas Figuras 1 e 2.



Considera-se assim não existir qualquer incoerência entre as peças desenhadas em causa.

2.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

6.10 Apresentação de informação sobre a implantação de todas as áreas de estaleiro, em formato "Shapefile" (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), uma vez que apenas é apresentada uma área.

No âmbito da resposta ao Pedido de Elementos Complementares anexam-se as *shapefiles* solicitadas - **Anexo 03**.

2.4 VIBRAÇÕES

9.10 Apresentação do estudo que dimensionou e fundamentou as medidas de minimização identificadas ao longo do documento apresentado e cuja referência foi indevidamente removida no fator Vibrações, passando a constar do fator Ruído. Este estudo é mencionado em várias questões do pedido de elementos.

A separação das componentes **Ambiente Sonoro** e **Vibrações e Ambiente** foi realizada por solicitação expressa da Comissão de Avaliação, mencionada em várias questões do "Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA". Admitem-se as sinergias entre ambas as componentes, que diferem no meio de propagação, razão pela qual estavam apresentadas em conjunto no documento original.

A fundamentação das medidas de minimização de Vibrações e Ambiente consta do respetivo capítulo do Relatório Síntese do EIA, encontrando-se no capítulo do Ambiente Sonoro apenas as medidas referentes ao Ruído rerradiado, fruto da separação entre estas duas componentes.

Entendemos que a questão agora colocada se refere ao anterior ponto 9.10:

9.10 Adicionalmente, estabelecer um critério de avaliação de incomodidade e de limiar para a implementação de medidas de mitigação que, para o ruído re radiado, não foi contemplado no documento apresentado.

O estudo de dimensionamento de medidas minimizadoras foi elaborado com base em métodos semi-empíricos de acordo com as boas práticas de engenharia e em conformidade com o "Documento guia para a minoração da ocorrência de potenciais situações de incomodidade ao ruído e vibração no interior de residências decorrentes da circulação do metropolitano" para zonas em projeto, elaborado pelo LNEC para o Metropolitano de Lisboa e parte integrante (Anexo II) do Caderno de Encargos.

Os níveis futuros foram estimados com base no método simplificado, recomendado no documento do LNEC elaborado para o ML, considerado adequado em fase de estudo prévio. Os respetivos resultados foram apresentados na Tabela 133 que consta do Relatório Síntese do EIA, que aqui se reproduz:

Tabela 133 – Velocidades de Vibração previstas para as zonas de referência

ZONA	DISTÂNCIA [m]	DISTÂNCIA [ft]	L_v (sem correções) [VdB re 1×10^{-6} in/s]	L_v (corrigido) [VdB re 1×10^{-6} in/s]	L_v [VdB re 5×10^{-8} m/s]	VELOCIDADE DE VIBRAÇÃO [mm/s]
0+000 / 0+300	20	65	71	79	73	0,22
0+500 / 0+700	43	141	64	72	66	0,10
0+750 / 1+150	16	52	73	80	74	0,26
1+150 / 1+400	24	79	70	77	71	0,18
1+440 / 2+080	26	85	69	76	71	0,17
2+100 / 2+320	44	144	64	72	66	0,10
2+320 / 2+920	9	31	76	84	78	0,39
2+920 / 3+200	10	33	76	83	78	0,38
3+250 / 3+750	10	33	76	83	78	0,38
4+100 / 4+250	34	112	67	74	68	0,13

Foi realizada análise, com base nestes resultados, à luz dos critérios do LNEC para incomodidade devida a vibrações e avaliadas as soluções definidas a montante nos elementos do Estudo Prévio (EIA) referentes a “Acústica e Vibrações” e “Superestrutura de Via-Férrea e Plataforma da Via”. A validade das soluções de Projeto foi avaliada pela equipa do EIA através da verificação dos critérios do LNEC, após aplicar a perda de inserção associada às soluções apresentadas, aos resultados da Tabela 133.

Foi indicado o valor majorante para a perda de inserção necessária para garantir a não existência de impactes associados ao ruído rerrradiado de acordo com os critérios do LNEC, atendendo aos valores previstos na Tabela 133.

Um estudo analítico da situação, com base em dados detalhados, encontra-se atualmente em elaboração pelo LNEC para o ML. Este estudo mais detalhado e específico de propagação de vibrações poderá permitir em futura fase de trabalho obter previsões mais detalhadas, eventualmente conducentes a especificação mais pormenorizada das medidas minimizadoras com possível relevância ao nível do projeto de execução e obra, mas dentro do enquadramento e das tipologias de dimensionamento determinadas na presente fase de trabalho.

9.21 Apresentação de peça desenhada na qual se identifiquem claramente os impactes, as áreas e os edifícios que potencialmente não cumprirão os critérios LNEC (para incomodidade às vibrações e para ruído re radiado) e indicação das medidas de minimização que serão necessárias em cada uma das localizações (em extensão e com as características técnicas que serão adequadas a cada uma das situações), bem como a sua contextualização com as demais fundamentações solicitadas.

As medidas de minimização de vibrações são parte integrante do Projeto, pelo que este nunca será implementado sem a adoção das mesmas. Não foram definidas quaisquer medidas adicionais relativas a estímulos vibráteis, porque se concluiu da não existência de impactes desde que adotadas as medidas já previstas no Projeto.

No EIA foram apresentadas figuras identificando os recetores potencialmente afetados, de acordo com o descrito no “Documento guia para a minoração da ocorrência de potenciais situações de incomodidade ao ruído e vibração no interior de residências decorrentes da circulação do metropolitano” para zonas em projeto, elaborado pelo LNEC para o Metropolitano de Lisboa (Anexo II do Caderno de Encargos), onde é indicado que: Para velocidade de circulação das composições ferroviárias até 80 km/h, os edifícios localizados a distâncias inferiores a 20 m do eixo da futura via devem ser necessariamente escolhidos, quando o tipo de solo têm as características de um solo médio, e no caso de um solo duro, o limite de 20 m deve ser alargado para 60 m. Distâncias superiores a 60 m, normalmente não estão associadas a problemas de vibrações.

Tendo sido indicados os valores majorantes para as especificações de Projeto no sentido de garantir o cumprimento no estabelecido nos critérios do LNEC para incómodo devido a vibrações e mesmo para o ruído rerradiado, não existirão situações de incumprimento face aos critérios estabelecidos.

De facto, conforme explicado na resposta à questão 9.10, a estratégia nesta fase de trabalhos consistiu em majorar e clarificar as especificações de Projeto, no sentido de garantir a não existência de impactes resultantes de vibrações e/ou de ruído rerradiado e, em consequência, a não existência de edifícios em incumprimento face aos critérios do LNEC.

Tendo em conta o acima exposto, apresenta-se no **Anexo 04, o Desenho n.º 01**, elaborado no âmbito do presente Aditamento 2, coma a identificação dos troços onde serão aplicadas as medidas de minimização previstas no Projeto de Via, sendo possível visualizar que que não se preveem situações de incumprimento face aos critérios do LNEC para incomodidade às vibrações.

2.5 PATRIMÓNIO CULTURAL

14.8 Remeter à tutela, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, o Relatório de Trabalhos Arqueológicos alterado, após a realização dos respetivos trabalhos de revisão, e antes da submissão do Aditamento ao EIA.

Foi realizado o Relatório Final revisto e retificado, de acordo com o solicitado pela tutela, o qual foi submetido à apreciação da DGPC, conforme comprovativo de entrega, cuja cópia se apresenta no **Anexo 05**.

ANEXOS

**ANEXO 01 – OFÍCIO 027331-202204-DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00009.2022**

Metropolitano de Lisboa, E.P.E
Estrada da Pontinha, Edifício Metro
1600-584 - LISBOA

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S027331-202204-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00009.2022	27/04/2022
Assunto:	AIA3462: Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara do Metropolitano de Lisboa. Conformidade do EIA e Solicitação de Elementos Complementares		

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto em epígrafe, e na sequência da análise do aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), a autoridade de AIA considerou, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), que o EIA e a informação adicional, apresentada como Aditamento ao Estudo, contém os elementos suficientes para dar continuidade ao atual processo de AIA, pelo que a 13 de abril foi declarada a conformidade do EIA.

Sem prejuízo do acima referido, reitera-se a necessidade, de serem ainda remetidos os seguintes esclarecimentos complementares (numeração relativa ao Pedido de Elementos):

- 1.1 – Explicitação dos resultados dos contactos estabelecidos com as entidades, designadamente com a Câmara Municipal de Lisboa, de forma a ser perceptível de que forma o projeto foi articulado com a autarquia.
- 2.7 – Retificação das peças desenhadas, de forma a que as cotas nas duas peças desenhadas sejam coerentes.
- 6.10 – Apresentação de informação sobre a implantação de todas as áreas de estaleiro, em formato "Shapefile" (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), uma vez que apenas é apresentada uma área.
- 9.10 Apresentação do estudo que dimensionou e fundamentou as medidas de minimização identificadas ao longo do documento apresentado e cuja referência foi indevidamente removida no fator Vibrações, passando a constar do fator Ruído. Este estudo é mencionado em várias questões do pedido de elementos.
- 9.21 – Apresentação de peça desenhada na qual se identifiquem claramente os impactes, as áreas e os edifícios que potencialmente não cumprirão os critérios LNEC (para incomodidade às vibrações e para ruído re radiado) e indicação das medidas de minimização que serão necessárias em cada uma das localizações (em extensão e com as características técnicas que serão adequadas a cada uma das situações), bem como a sua contextualização com as demais fundamentações solicitadas.

Solicita-se, também, no âmbito do cumprimento do Elemento 14.8 que após a realização dos respetivos trabalhos de revisão, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, seja remetido à tutela (DGPC) o Relatório de Trabalhos Arqueológicos alterado.

Os referidos elementos devem dar entrada nesta Agência até ao próximo dia 5 de maio, de forma a assegurar a melhor prossecução dos trabalhos da CA.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P

Nuno Lacasta



DMB

ANEXO 02 – CORRESPONDÊNCIA TROCADA COM A CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA

Alberto Barradas

From: Sara Godinho (DMU/DEP) <sara.godinho@cm-lisboa.pt>
Sent: 4 de maio de 2022 16:26
To: Francisca Ramalhosa (DMM)
Cc: DMU/DEP - dmu.dep.dirigentes.ld; Helder Gaspar (DMU/DEP/DGPEP); Hugo Palma (DMU/DEP/DGPEP); Nuno Mota (DMU/DEP/DGPEP); Rosário Salema (DMU/DEP/DGPEP); Jose Espada (DMU/DEP); Sofia Mourão (DMU); Alberto Barradas; Jaime Alves
Subject: FW: Metropolitano de Lisboa | prolongamento da Linha Vermelha
Importance: High

ATENÇÃO: Este email teve origem fora do ML. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Cara Francisca,

Levo ao cc\, conforme email infra, o trabalho técnico que tem vindo a ser desenvolvido conjuntamente com a equipa do Metropolitano. Assim bem como, o tempo estimado para concertação de resposta, quanto às orientações para a compatibilização/reposição do espaço público.

Conforme falado, pedia-te que fosse dado conhecimento desta correspondência Metro, na pessoa da Vice-Presidente do Conselho de Administração, Helena.campos@metrolisboa.pt

Obrigada!

Com os melhores cumprimentos,

Sara Godinho
Directora de Departamento
Câmara Municipal de Lisboa

Direção Municipal de Urbanismo
Departamento de Espaço Público
Praça do Município, nº 31, 1º andar
T. geral (+351) 218 170266 | (+351) 218 171911 | 919 004 957
www.cm-lisboa.pt | dmu.dep@cm-lisboa.pt | sara.godinho@cm-lisboa.pt

[Política de Privacidade](#)

De: Jorge Bonito (DMU/DEP/DCIEP) <jorge.bonito@cm-lisboa.pt>
Enviada: 4 de maio de 2022 15:50
Para: Sara Godinho (DMU/DEP) <sara.godinho@cm-lisboa.pt>
Cc: Helena Palma (DMU/DEP/DGPEP) <helena.r.palma@cm-lisboa.pt>; Paula Rebelo (DMU/DEP/DEU) <paula.rebelo@cm-lisboa.pt>
Assunto: Metropolitano de Lisboa | prolongamento da Linha Vermelha
Importância: Alta

Cara Sara Godinho,

No seguimento das várias reuniões e visitas de trabalho que têm vindo a ser realizadas com os técnicos do Metropolitano de Lisboa, cabe-me informar que, concordando o DEP, a DMM e o GPEV na generalidade com as soluções apresentadas para implantação e acesso às futuras estações – Campolide/ Amoreiras, Campo de Ourique, Infante Santo e Alcântara –, temos vindo a trabalhar conjuntamente com o ML no sentido de ajustar o detalhe e adequar os acessos de cada uma das estações às condições atualmente existentes em cada um dos locais. Estimamos conseguir concluir esse trabalho, relativamente às estações de Campolide/ Amoreiras, Campo de Ourique, Infante Santo, ainda no decorrer desta semana. A estação de Alcântara, pela sua complexidade, irá exigir ainda mais tempo de trabalho conjunto com os técnicos do ML.

Com os melhores cumprimentos,

Jorge Bonito Santos
Chefe de Divisão | Arquiteto

Câmara Municipal de Lisboa

Direção Municipal de Urbanismo
Departamento de Espaço Público
Divisão de Controlo de Intervenções em Espaço Público
Praça do Município, 31 - 1.º
1100-365 Lisboa
T. geral (+351) 218 171 650
www.cm-lisboa.pt | dmu.dep.dciep@cm-lisboa.pt



#LisboaInspira



AVISO DE CONFIDENCIALIDADE: Esta mensagem de correio eletrónico e os ficheiros nela contidos são propriedade exclusiva de uma entidade do(s) destinatário(s) e podem conter dados pessoais, informação jurídica, confidencial ou legalmente protegida. Se o presente correio eletrónico não for dos seus, a pessoa ou entidade a quem é dirigida não deverá ou não deve partilhá-lo ou disponibilizá-lo ao Regulamento Geral de Proteção de Dados (Regulamento (UE) 2016/679-REG de 27/04/2016) e demais legislação aplicável, devendo manter em total confidencialidade e segurança os dados das pessoas nele transmitidos. A Câmara Municipal de Lisboa verifica, antes que, no caso de ter recebido esta mensagem por engano, a informação, cópia, re-emprego, reprodução, divulgação, distribuição ou retransmissão de dados ou informações é imediatamente cancelada e deverá proceder à sua eliminação imediata, sob pena de sujeição às competentes sanções legais.

ANEXO 03 – *SHAPEFILES* DAS ÁREAS DE ESTALEIROS

ANEXO 04 – VIBRAÇÕES PEÇA DESENHADA



Legenda

- Traçado Ferroviário
- Área potencialmente sujeita a incomodidade devido a vibrações
- Recetores com Utilização Potencialmente Sensível (Escolar, Hospitalar e Habitacional)
- Edifícios que potencialmente não cumprirão os critérios do LNEC (para incomodidade às Vibrações)

Medidas de Minimização (Previstas no Projeto de Via)

- Solução 1 - Palmilhas Antivibráteis
- Solução 2 - Mantas Anitivibráteis

Nota 1: Considerando a adoção das medidas de minimização previstas no Projeto de Via não haverá receptores em incumprimento.
Nota 2: As soluções/medidas de minimização indicadas e constantes do projeto de via (fase de Estudo Prévio) serão reavaliadas e detalhadas na fase de Projeto de Execução.

ANEXO 05 – PATRIMÓNIO CULTURAL COMPROVATIVO

Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Prolongamento da Linha Vermelha do Metropolitano de Lisboa entre São Sebastião e Alcântara (VAR C3.4)

Autor PROFICO Ambiente

Relatório do Fator Património Cultural (Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico)

Retificação de acordo com ofício da DGPC n.º S-2022/574813

Responsável (PATA) Mário Monteiro

Modelo de relatório João Caninas

Pesquisa documental Mário Monteiro

Enquadramento histórico-arqueológico Mário Monteiro

**Trabalho de campo Mário Monteiro, Anabela Joaquineto e João
Carlos Caninas**

Relatório Mário Monteiro

Fotografia Mário Monteiro

2022