



Metropolitano de Lisboa

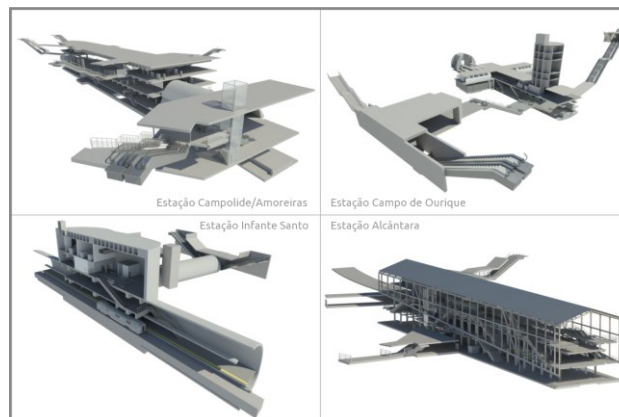


# METRO DE LISBOA

## LINHA VERMELHA ENTRE SÃO SEBASTIÃO E ALCÂNTARA

### EMPREITADA DE CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO DO PROLONGAMENTO DA LINHA

#### Projeto de Execução



## TOMO I - GERAL

### VOLUME 21 - RECAPE

#### RESUMO NÃO TÉCNICO - MEMÓRIA DESCRITIVA

<b>Documento SAP:</b>	LVSSA MSA PE AMB 000 000 MD 040002 0
-----------------------	--------------------------------------

	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>
Elaborado	Sara Lemos		2024-10-04
Revisto	Sara Lemos		2024-10-04
Verificado	Cristina Simões		2024-10-04
Coordenador Projeto	Rui Rodrigues		2024-10-04
Aprovado	Raul Pistone		2024-10-04

	<b>Nome</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>
Gestor Projeto	Raul Pistone		2024-10-04

## ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO .....	5
1.1	Identificação do Projeto, do Proponente e Entidade Licenciadora .....	5
1.2	Localização Geográfica e Administrativa .....	6
2	ANTECEDENTES .....	6
3	DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	9
3.1	Condicionantes ao traçado .....	9
3.2	Traçado .....	10
3.3	Arquitetura, estações e poços .....	14
3.3.1	Estação Campolide/Amoreiras .....	14
3.3.2	Estação Campo de Ourique .....	15
3.3.3	Estação Infante Santo .....	16
3.3.4	Estação Alcântara .....	17
3.3.5	Viaduto de Alcântara .....	18
3.3.6	Poço de Ventilação 211 .....	21
3.3.7	Poço de Ventilação 215 .....	21
3.3.8	Poço de Ventilação 217 .....	21
3.4	Programação temporal do Projeto .....	22
4	PRINCIPAIS AJUSTES EFETUADOS AO PROJETO NA FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO .....	23
4.1	Estação de Campolide / Amoreiras .....	23
4.2	Estação de Campo de Ourique .....	25
4.3	Estação de Infante Santo .....	29
4.4	Viaduto e Estação de Alcântara .....	33
4.4.1	Atravessamento na zona do Baluarte do Livramento .....	33
4.4.2	Viaduto de Alcântara .....	38
4.4.2.1	Estação de Alcântara .....	40
4.4.3	Término .....	42
4.4.4	Troço entre Pk 0+800 e Pk 0+900 .....	44
4.5	Atualização da avaliação de impactes ambientais .....	47
5	VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA .....	52
6	NOTAS FINAIS .....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 - Enquadramento e localização do Projeto .....	7
Figura 2-2 - Expansão prevista para a rede do Metropolitano de Lisboa .....	9
Figura 3-1 – Traçado em planta – 85.º Troço: Amoreiras – S. Sebastião .....	11
Figura 3-2 – Traçado em planta – 84.º Troço: Campo de Ourique – Campolide/Amoreiras .....	11
Figura 3-3 – Traçado em Planta – 83.º Troço – Infante Santo – Campo de Ourique .....	12
Figura 3-4 – Traçado em Planta – 82º Troço: Infante Santo – Alcântara .....	13
Figura 3-5 – Traçado em planta – 81º Troço: Término – Alcântara .....	14
Figura 3-6 – Estação Campolide/Amoreiras - implantação conforme elementos emergentes à superfície .....	15
Figura 3-7 – Estação Campo de Ourique .....	16
Figura 3-8 – Estação Infante Santo .....	17
Figura 3-9 – Excerto do desenho do volume 3 do tomo V , de Arquitetura Paisagista, assegurando a reposição de 62 lugares, .....	17
Figura 3-10 – Estação Alcântara e Viaduto .....	18
Figura 3.11 - Alçado edifício e fachadas a reconstruir .....	19
Figura 3.12 – Imagem do projeto do atelier Aires Mateus (DR) - <a href="https://lisboaparapessoas.pt/2023/05/11/estacao-metro-alcantara-primeiras-imagens/">https://lisboaparapessoas.pt/2023/05/11/estacao-metro-alcantara-primeiras-imagens/</a> .....	19
Figura 3.13 – Imagem do projeto do atelier Aires Mateus (DR) - <a href="https://lisboaparapessoas.pt/2023/05/11/estacao-metro-alcantara-primeiras-imagens/">https://lisboaparapessoas.pt/2023/05/11/estacao-metro-alcantara-primeiras-imagens/</a> .....	20
Figura 3.14 – Poço de Ventilação PV211 (Km 1+000.000) – implantação em Google Earth. ....	21
Figura 3.15 – Poço de Ventilação PV215 (Km 2+103.037) conforme desenho de arquitetura paisagista .....	21
Figura 3.16 – Poço de Ventilação PV217 (Km 3+889.338) e passagem do túnel junto à fundação do pilar do viaduto de acesso à Ponte 25 de Abril. - Implantação em Google Earth .....	22
Figura 4-1 – Comparação das soluções para Estação CE .....	24
Figura 4-2 – Planta de limites de área de estaleiro para a Estação CE .....	25
Figura 4-3 – Planta para a Estação CO .....	26
Figura 4-4 – Perfil longitudinal na área da Estação CO .....	27
Figura 4-5 – Planta de limites de área de estaleiro para a Estação CO .....	28
Figura 4-6 – Vistas para as vias onde serão instalados acessos à Estação CO .....	28
<b>Figura 4-7 – Local onde será concretizado o poço de ataque para construção da Estação CO</b> .....	29
Figura 4-8 – Planta para a Estação IS .....	30
Figura 4-9 – Planta de limites de área de estaleiro para a Estação IS .....	30
Figura 4-10 – Vistas sobre a zona interessada pela Estação IS .....	31
Figura 4-11 – Projeção em planta do traçado na envolvente ao Palácio e Tapada das Necessidades .....	32
Figura 4-12 – Perfil longitudinal do traçado na envolvente ao Palácio e Tapada das Necessidades .....	33
Figura 4-13 – Planta para o troço de atravessamento do Baluarte do Livramento .....	34
Figura 4-14 – Vista da muralha de cronologia anterior à fortaleza seiscentista .....	35
Figura 4-15 – Extrato da Planta de Estruturas Provisórias na zona do Baluarte do Livramento .....	35
Figura 4-16 – Perfil longitudinal do Projeto na zona de interface entre túnel e viaduto na área do Baluarte do Livramento .....	36
Figura 4-17 – Obra Especial 5 – Extrato do desenho de Estruturas Provisórias – Corte CC .....	36
Figura 4-18 – Vista da Muralha e Guarita do Baluarte do Livramento .....	37
Figura 4-19 – Áreas de Estaleiro na área do Baluarte do Livramento (Casa de Goa) .....	38

---

Figura 4-20 - Vista de frente e de tardo de edifício da rua da Costa a reconstruir .....	38
Figura 4-21 – Perfil transversal na zona do Baluarte do Livramento .....	39
Figura 4-22 – Axonometria Noroeste – área da Estação de Alcântara .....	40
Figura 4-23 – Planta da Estação de AC.....	41
Figura 4-24 – Novas acessibilidades à ponte 25 de Abril .....	42
Figura 4-25 – Projeção em planta sobre fotografia aérea do traçado na envolvente do ISA e Tapada da Ajuda.....	43
Figura 4-26 – Perfil longitudinal entre o Pk 3+800 e o final do traçado (envolvente à Tapada da Ajuda) .....	43
Figura 4-27 – Áreas de Estaleiro na área do PV 217 .....	44
Figura 4-28 – Extrato da Planta de Interferências ao Longo da Linha .....	45
Figura 4-29 – Extrato do perfil longitudinal do Projeto – Interferência n.º 54 .....	46

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Identificação do Projeto, do Proponente e Entidade Licenciadora

O presente documento diz respeito ao Resumo Não Técnico do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), relativo ao Prolongamento da Linha Vermelha entre São Sebastião e Alcântara (LVSSA) do Metropolitano de Lisboa (ML) desenvolvido para a fase de Projeto de Execução.

O RECAPE desenvolvido corresponde à etapa subsequente do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, iniciado em Fase de Estudo Prévio, identificando e destacando as opções tomadas no Projeto de Execução com vista a assegurar o cumprimento dos condicionamentos e medidas apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA n.º 3462).

O Projeto do Prolongamento da LVSSA do ML desenvolve-se ao longo de 4 097 m, com início na atual estação de S. Sebastião e tem o seu término na nova estação de Alcântara, a localizar no centro da avenida de acesso à Ponte 25 de Abril, após a qual o traçado é gradualmente enterrado até ao Túnel Término. Sendo o traçado maioritariamente em túnel, importa salientar que 159 m serão em viaduto, sobre o vale de Alcântara.

O traçado estabelecido para este Projeto, que se apresenta de forma genérica nos Desenhos LVSSA MSA PE GER 000 000 DW 010010 0 e LVSSA MSA PE TRA LIN 000 DW 031001 0 (em Anexo) desenvolve-se, como já referido, maioritariamente em túnel e inclui um conjunto de obras das quais se destacam:

- Quatro novas estações: Estação Campolide/Amoreiras (CE); Estação Campo de Ourique (CO); Estação Infante Santo (IS); Estação Alcântara (AC).
- Três poços de ventilação: PV 211 no Pk 1+000; PV 215 no Pk 2+103 PV 217 no Pk 3+889.
- Um viaduto com 159 m que faz a ligação entre a Muralha do Baluarte do Livramento e a estação de Alcântara do Pk 3+306 ao Pk 3+465, atravessando perpendicularmente a Av. de Ceuta.
- Três vias de resguardo: Via de Resguardo 1 localizada a seguir à Estação Campo de Ourique, com início ao Pk 1+910; Via de Resguardo 2 implantada a seguir à Estação Infante Santo, com início ao Pk 2+860; Via de Resguardo 3 implantada no Túnel Término com início ao Pk 3+800.

Este Projeto assume grande relevância em matéria de acessibilidades e mobilidade na cidade de Lisboa, tendo em conta que as zonas de Campolide, Amoreiras, Campo de Ourique e Alcântara apresentam atualmente grande escassez de oferta de serviços de transporte público coletivo, constituindo pontos críticos de tráfego diário da cidade.

Com a concretização do Projeto pretende-se criar uma alternativa eficaz à utilização do transporte individual, contribuindo para o alcance das metas estabelecidas em matéria de descarbonização do sistema de transporte.

O Proponente do Projeto de Prolongamento da LVSSA é o Metropolitano de Lisboa, E.P.E., doravante designado abreviadamente por ML, sendo a Entidade Licenciadora do Projeto a Secretaria de Estado da Mobilidade, integrada no Ministério das Infraestruturas e Habitação.

## 1.2 Localização Geográfica e Administrativa

O Projeto em apreciação localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa que constitui simultaneamente unidade territorial para fins estatísticos de nível II e de nível III (NUT II e NUT III), no concelho de Lisboa, abrangendo território das freguesias de Avenidas Novas, Campolide, Santo António, Campo de Ourique, Estrela e Alcântara.

O Projeto interessa território urbano consolidado, com elevada densidade de ocupação, distribuída por diferentes usos, designadamente residencial e de serviços públicos e privados, sendo atravessado ainda por importantes vias de circulação rodoviária e ferroviária.

Na Figura 2-1 apresenta-se o enquadramento nacional, regional e local do Projeto, bem como a sua localização sobre fotografia aérea.

## 2 ANTECEDENTES

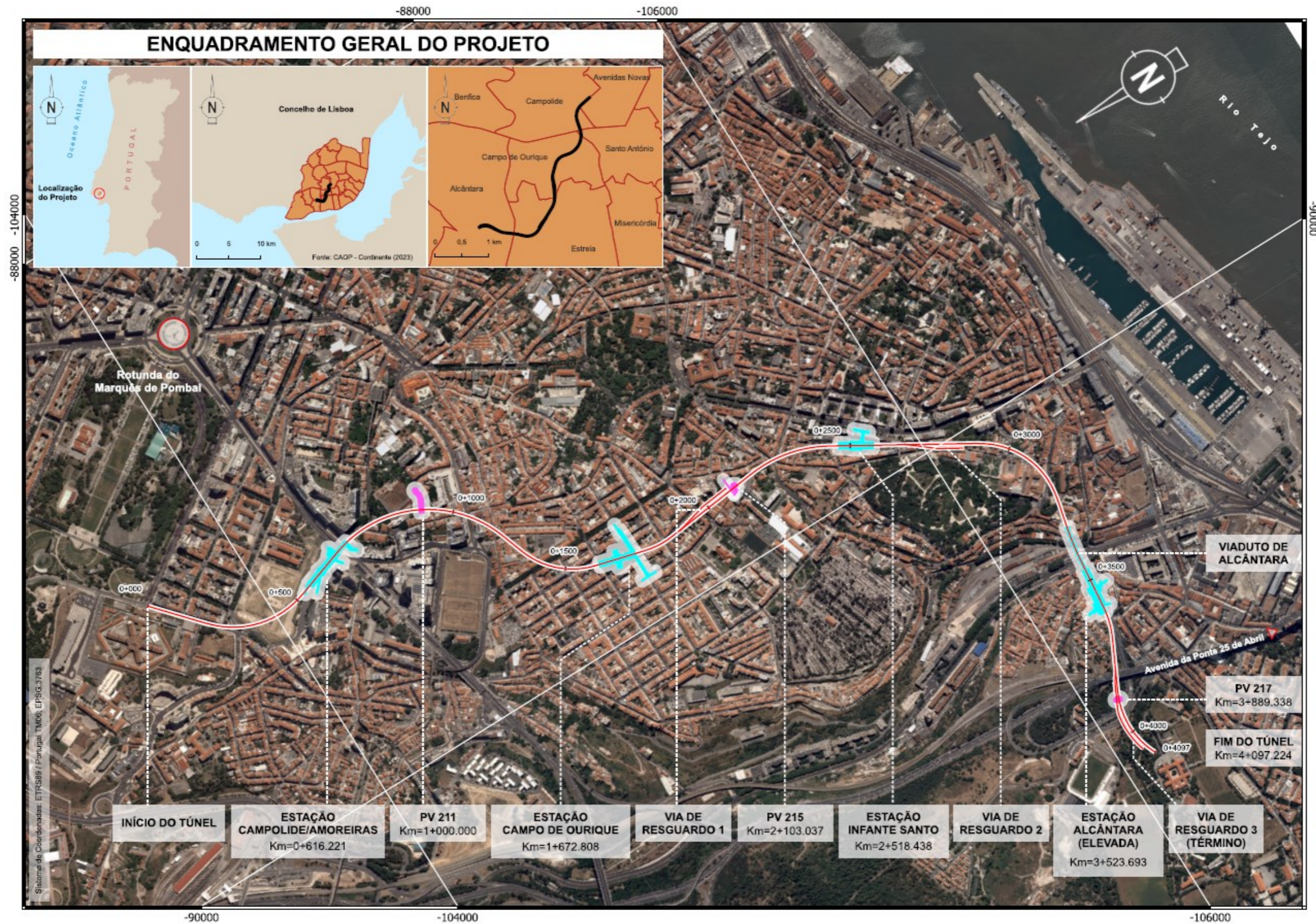
A elaboração do Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS-AML-Volume I, relatório de agosto de 2019) resultou da obrigatoriedade estabelecida no Acordo de Parceria entre a Comissão Europeia (CE) e o Governo português e dos Programas Operacionais para a elaboração de planos desta natureza.

De acordo com a Visão Estratégica do PAMUS, foram definidos seis eixos estratégicos de intervenção para o sistema de transportes e mobilidade, dos quais se destacam, pela relevância no âmbito do Projeto em análise, os seguintes:

- Adequar a oferta de Transporte Público às necessidades de mobilidade da população, através da adequação das redes às especificidades do território metropolitano e às necessidades de mobilidade da população;
- Reforçar a intermodalidade do sistema de transportes, potenciando a articulação entre os diferentes modos de transporte;
- Reforçar a conectividade da rede rodoviária e modernizar a rede ferroviária metropolitana.

Assim, a expansão da rede do Metropolitano de Lisboa, contribuirá para a concretização dos objetivos definidos nos três Eixos Estratégicos apresentados, sendo referido no PAMUS-AML que “... no que concerne à mobilidade na cidade de Lisboa e em particular às suas áreas de maior, permanente e consistente densidade de deslocações, importa continuar a apostar na expansão da rede de metropolitano, enquanto modo de transporte preferencial, para as deslocações urbanas, bem como na melhoria da oferta de serviço e na modernização do material circulante.”

Neste mesmo Plano é ainda destacado que o reforço da configuração em rede do Metropolitano de Lisboa, constitui uma medida importante para o incremento da quota modal dos transportes públicos na cidade de Lisboa, atendendo ao papel que este desempenha na AML.



Fonte: Orto 2018; Projeto de Execução (2024), elaboração própria

Figura 2-1 - Enquadramento e localização do Projeto

A expansão da rede do Metropolitano de Lisboa, considerada no Plano de Expansão da Rede de Metropolitano de Lisboa para o período de 2010 a 2020 (PER 2010-2020) é referida, mais recentemente, no Relatório dos Sistemas de Metro 2018-2020, elaborado pela Autoridade da Mobilidade e dos Transportes em dezembro de 2021.

Neste documento é referido que “... o Metropolitano de Lisboa tem atualmente em curso o plano de expansão da rede, que se traduzirá numa profunda alteração à configuração da rede de metro na capital portuguesa, com a criação da linha circular, por união das linhas Amarela e Verde (2 novas estações) e prolongamento da linha Vermelha até Alcântara (4 novas estações).”

Para concretização destes projetos, o Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI 2030) prevê uma verba de 445 milhões de euros a aplicar no Metro de Lisboa, designadamente para expansão da rede, reforço da oferta, adaptação das estações para melhorar as condições de acessibilidade e modernização de sistemas e equipamentos de apoio à exploração.

Em matéria de investimentos na expansão da rede do Metropolitano de Lisboa destaca-se o Projeto atualmente em execução, da transformação das linhas Amarela e Verde numa linha circular (Figura 2-2), envolvendo a construção de um novo troço de 2 km entre as estações do Rato e do Cais do Sodré, o qual incorporará 2 novas estações (Estrela e Santos) e a construção de dois novos viadutos, com cerca de 500 m, no nó do Campo Grande.

Tendo a mobilidade sustentável ficado inscrita no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), nele está considerado o investimento de 304 milhões de euros para a expansão da rede do Metropolitano de Lisboa, prolongando a Linha Vermelha até Alcântara (Figura 2-2), Projeto objeto do presente RECAPE.



Fonte: Metropolitano de Lisboa, E.P.E.



Figura 2-2 - Expansão prevista para a rede do Metropolitano de Lisboa

Tendo por base o Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa, foram desenvolvidos estudos de viabilidade entre julho de 2020 e março de 2021, para dar corpo ao processo de definição e escolha de alternativas para o Projeto do Prolongamento da LVSSA do ML, tendo sido fixada a designada **solução Variante C3.4**, como projeto a desenvolver em Estudo Prévio e posteriormente em Projeto de Execução.

O Projeto do Prolongamento da LVSSA do ML, foi submetido a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (N.º AIA 3462), tendo por base o Estudo Prévio e o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto, ambos desenvolvidos entre agosto e novembro de 2021.

No âmbito do procedimento de AIA, promovido pela APA-Agência Portuguesa do Ambiente, na qualidade de Autoridade de AIA, foram solicitados esclarecimentos de que resultou a consolidação do EIA, pela incorporação ou clarificação dos aspetos solicitados, processo que decorreu de 8 março 2022 a 1 abril 2022.

Tendo sido emitida a declaração de “Conformidade do EIA”, foi iniciado o processo de consulta pública realizada entre 21 de abril e 02 de junho de 2022.

Em 26 de agosto de 2022 foi emitida a decisão de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada ao cumprimento das disposições aí inscritas.

A submissão do Projeto a procedimento de AIA em fase de Estudo Prévio, impõe que o Projeto de Execução seja desenvolvido de forma a incorporar as disposições da DIA, sendo necessária a verificação dessa conformidade por parte da Autoridade de AIA, razão pela qual se elabora o presente RECAPE.

Importa referir que no âmbito do lançamento do Concurso para a “Empreitada de Conceção e Construção do Prolongamento da Linha Vermelha Entre São Sebastião e Alcântara”, foi apresentado pelo ML o Programa Preliminar que incluiu já algumas adaptações decorrentes das condicionantes e medidas definidas pela DIA e que foi objeto de análise e de consideração no desenvolvimento do novo Estudo Prévio incluído na Proposta apresentada pelo MSA, constituindo a base do Projeto de Execução agora em análise.

## 3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 3.1 Condicionantes ao traçado

O traçado do Projeto do Prolongamento da LVSSA do ML foi desenvolvido tendo em consideração um conjunto de condicionalismos presentes no território em causa, identificados em sede de EIA e complementados com a análise e estudos realizados durante a fase de elaboração do Projeto de Execução.

Nos condicionalismos identificados e que mereceram particular atenção no desenvolvimento do Projeto de Execução incluem-se:

- Áreas de vulnerabilidade, entre moderada e muito elevada, às inundações, com destaque para a zona de Alcântara.
- A interferência com elementos da Rede Rodoviária Nacional, com destaque para o acesso à Ponte 25 de Abril implicando o seu reperfilamento, sendo necessário garantir a respetiva acessibilidade e operacionalidade.
- A interferência com a Área de Proteção do Traçado Provável do Caneiro de Alcântara.

- A presença de arvoredos classificados, com especial destaque para a área do Jardim Teófilo Braga e para a zona envolvente do Palácio das Necessidades.
- A presença de um conjunto de imóveis classificados ou com zonas de proteção designadamente:
  - Aqueduto das Águas Livres, seus Aferentes e Correlacionados: classificado como Monumento Nacional Tanto o aqueduto como a respetiva zona de proteção especial (ZEP), situados na área do Projeto, são atravessados pelo traçado em planta, em diversos troços.
  - Conjunto do Palácio das Necessidades e respetiva ZEP, abrangendo todo o edifício conventual, da Ordem de S. Filipe Néri.
  - Baluarte do Livramento, incluído na Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico da Câmara Municipal de Lisboa (CML) como Imóvel de Interesse Municipal, com o n.º 26.24.
  - Tapada da Ajuda (Conjunto Intramuros), classificada como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 5/2002, de 19 de fevereiro.
  - Edifício e Estabelecimento da Panificação Mecânica, classificado como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 31/83, de 09 de maio.
  - Casa de Ventura Terra, incluindo os elementos decorativos que a integram e o respetivo Parque, classificada como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 28/82, de 26 de fevereiro.
  - Cadeia Penitenciária de Lisboa, classificado como Monumento de Interesse Público pela Portaria n.º 740-AZ/2012, de 24 de dezembro, retificada pela Declaração de retificação n.º 291/2013, de 7 de março.
  - Núcleo de génese pombalina do Quartel de Campo de Ourique, Imóvel em Vias de Classificação, de acordo com o Anúncio nº 118/2017, de 13 de julho.
  - Ponte 25 de Abril: Imóvel em Vias de Classificação segundo o Anúncio nº 35/2015, de 4 de março; projeto de decisão relativo à classificação como Monumento de Interesse Público publicado no Anúncio n.º 205/2018, de 5 de dezembro.
  - ZEP conjunta da Mãe de Água e Aqueduto das Águas Livres (troço das Amoreiras), da Fábrica das Sedas e do edifício na Travessa da Fábrica das Sedas, 37-49: classificada pela Portaria n.º 1099/95, de 7 de setembro.
  - ZEP Museu Nacional de Arte Antiga / Igreja de São Francisco de Paula / Edifício do extinto Convento das Trinas do Mocambo / Chafariz da Esperança, classificada pela Portaria n.º 512/98, de 10 de agosto.
  - Palácio Fiúza, classificado na Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico da CML como Imóvel de Interesse Municipal, com o n.º 02.12.
  - Palácio Anadia, classificado pelo Edital nº 92/2007 de 13 de dezembro, publicado no Boletim Municipal n.º 724, de 3 de janeiro de 2008, constituindo um imóvel em Vias de Classificação como Imóvel de Interesse Municipal.

### 3.2 Traçado

O novo traçado tem o seu início na existente estação de S. Sebastião, localizada no cruzamento entre a R. Marquês da Fronteira e a R. Castilho, tendo o seu primeiro desvio ao Km 0+158,260, numa curva à direita com raio de 280 m que, na sequência, seguirá até à estação das Campolide/Amoreiras. Esta primeira estação está localizada ao eixo da Av. Conselheiro

Fernando de Sousa ao km 0+616,221, a uma profundidade de 18,0 m. Esta cota está condicionada por um coletor, que será desviado, pela passagem sob o túnel do Marquês e pela implantação dos acessos, nomeadamente no atravessamento do mesmo túnel.



Figura 3-1 – Traçado em planta – 85.º Troço: Amoreiras – S. Sebastião

Posteriormente, o traçado sofre uma curva seguida de uma contracurva com raios de 370 m e 250 m, respetivamente, de forma a permitir a implantação da estação de Campo de Ourique na localização prevista, sob o Jardim da Parada ao km 1+672,808 a uma profundidade de 30 m, contida numa malha urbana muito refinada, sendo que ao km 1+000,000 o túnel de via intercepta o primeiro poço de ventilação, o PV211.



Figura 3-2 – Traçado em planta – 84.º Troço: Campo de Ourique – Campolide/Amoreiras

À saída da estação de Campo de Ourique o traçado sofre um ligeira curva à esquerda, com raio de 250 m, que precede uma reta do km 1+872,312 ao km 2+147,746, que permite a ligação com a via de resguardo que capacitará o estacionamento de um comboio. A chegada à via de resguardo é feita com a abertura do túnel em 6 secções, sendo que a última (a maior) se

desdobrará em duas secções de túnel, uma de via dupla e uma secção de resguardo de via única com cerca de 186 m.

Esta via de resguardo possibilitará, caso seja necessário, a mudança de direção dos comboios, assim que o prolongamento da mesma linha, de Alcântara até Algés, tenha início.

O traçado sofre uma nova inflexão, desta vez à direita, viabilizando a implantação da estação de Infante Santo entre a Av. Infante Santo e a Calçada das Necessidades, ao km 2+518,438 a uma cota 32,5 m inferior à cota da superfície.

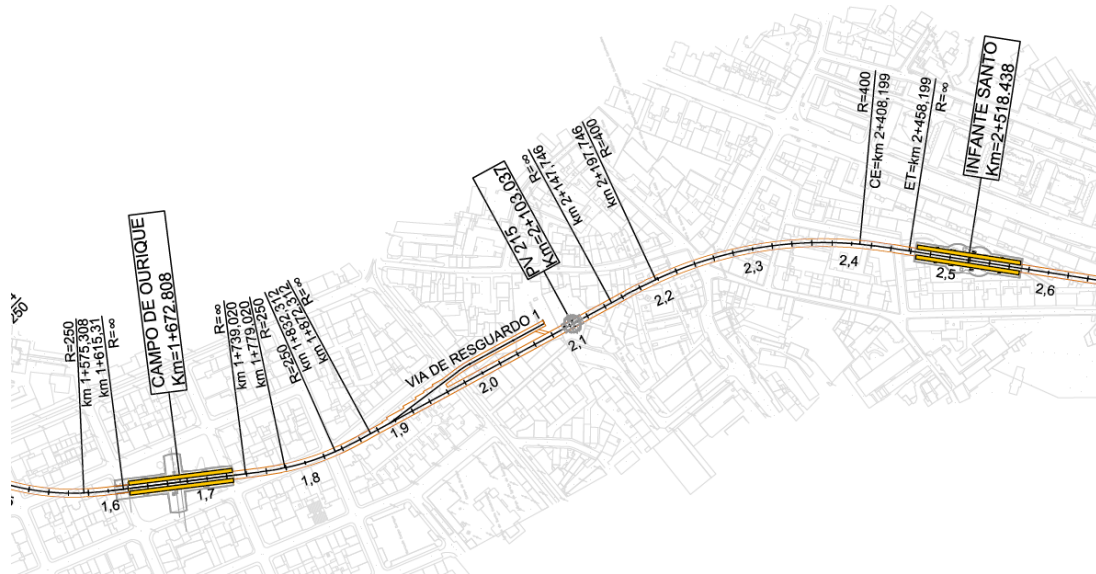


Figura 3-3 – Traçado em Planta – 83.º Troço – Infante Santo – Campo de Ourique

A segunda via de resguardo está implantada à saída da estação de Infante Santo e terá a capacidade para albergar um comboio estacionado numa via única independente do túnel de via, tendo um comprimento total de 175,50 m.

Imediatamente a seguir à via de resguardo a linha inflete a sua trajetória com uma curva de raio 250 m à direita que conduz o traçado a passar por parte da área do Palácio das Necessidades. O traçado entra de seguida em viaduto fazendo a ligação entre a Muralha do Baluarte do Livramento e a estação de Alcântara ao Km3+523,693, atravessando perpendicularmente a Av. De Ceuta.

Esta última estação está implantada no centro da avenida de acesso à Ponte 25 de abril e parte da sua estrutura será feita em viaduto.

De seguida, e com destino ao término da linha, o túnel entra gradualmente no terreno.



Figura 3-4 – Traçado em Planta – 82º Troço: Infante Santo – Alcântara

Por último, após a estação de Alcântara e o gradual enterrar da via em túnel, tem lugar o término da linha, que permite a mudança de direção dos comboios através da integração de 3 vias, 2 vias no túnel de via e uma na via de resguardo. A transição é feita gradualmente com um alargamento do túnel em 6 secções, sendo que a última se desdobrará em duas secções de túnel, uma de via dupla e uma secção de resguardo de via única com cerca de 270 m. De ressaltar que o seu alinhamento teve em conta a possibilidade do futuro prolongamento da linha de Alcântara para Algés e tendo como base o condicionamento físico das fundações dos pilares da ponte 25 de abril.

Esta nova extensão adiciona à Linha Vermelha um comprimento total de 4097 m, integrando 4 estações (3 enterradas e 1 à superfície) e um viaduto que permite o acesso à estação de Alcântara. A profundidade média das estações enterradas é de cerca de 27 m, sendo a profundidade máxima, registada na estação de Infante Santo, com 33 m de profundidade.

Ainda há a relatar a existência de 3 poços de ventilação, PV211, PV215 e PV217. Estes poços coincidem, na fase de obra, com os poços de ataque do túnel, sendo que no futuro irão servir para a entrada de meios de socorro e saídas de emergência, caso necessário.

Relativamente ao viaduto no final do traçado, este será executado em estrutura metálica ligeira, em treliça, apoiado em 3 pilares com uma laje de betão sobre a qual os carris assentam.

Em relação aos métodos de construção prevê-se o recurso ao método mineiro na generalidade do traçado e a escavação a céu aberto na aproximação ao viaduto da Estação de Alcântara, a

montante, no troço entre a Muralha do Chafariz das Necessidades e a Muralha do Baluarte do Livramento e a jusante da mesma estação.

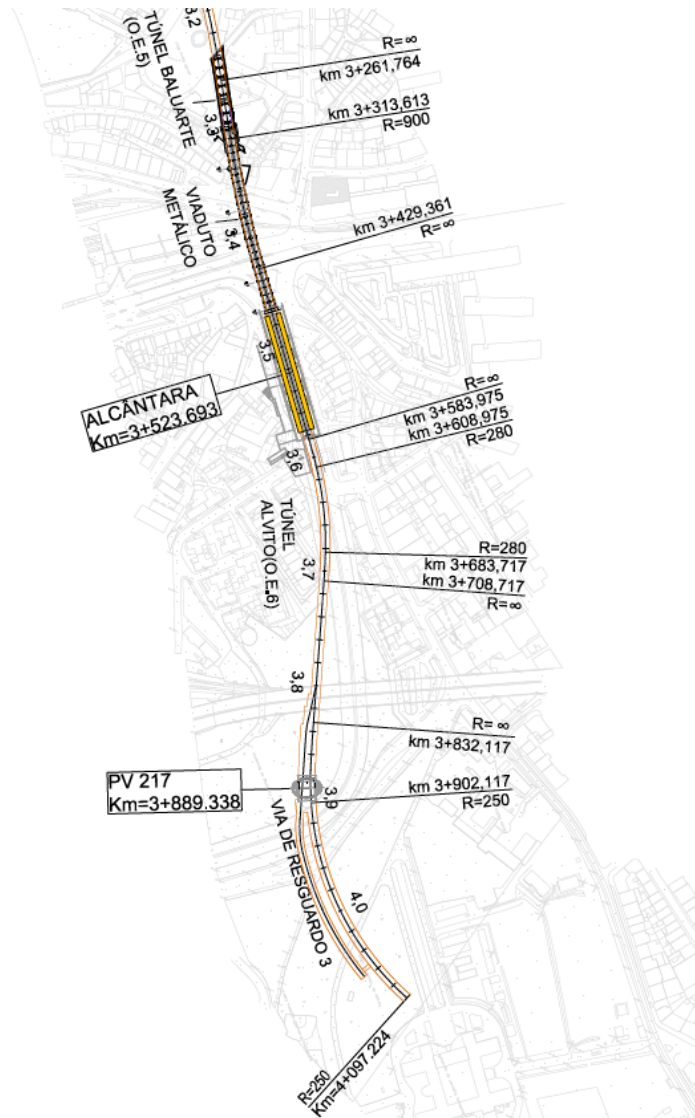


Figura 3-5 – Traçado em planta – 81º Troço: Término – Alcântara

### 3.3 Arquitetura, estações e poços

#### 3.3.1 Estação Campolide/Amoreiras

A estação de Campolide/Amoreiras está inserida numa zona onde se concentra um elevado número de atividades comerciais e serviços, acrescentando ainda a nuance de ser uma zona com grande densidade populacional.

A esta estação está localizada na Av. Conselheiro Fernando de Sousa, onde estão previstos 6 acessos, identificados na Figura 3-6 – Estação Campolide/Amoreiras - implantação conforme

elementos emergentes à superfície, dois acessos que conduzirão os usuários para uma saída virada a norte (acesso 1 e 2) e quatro acessos que conduzem a saídas mais a sul (acesso 3, 4, 5 e 6).

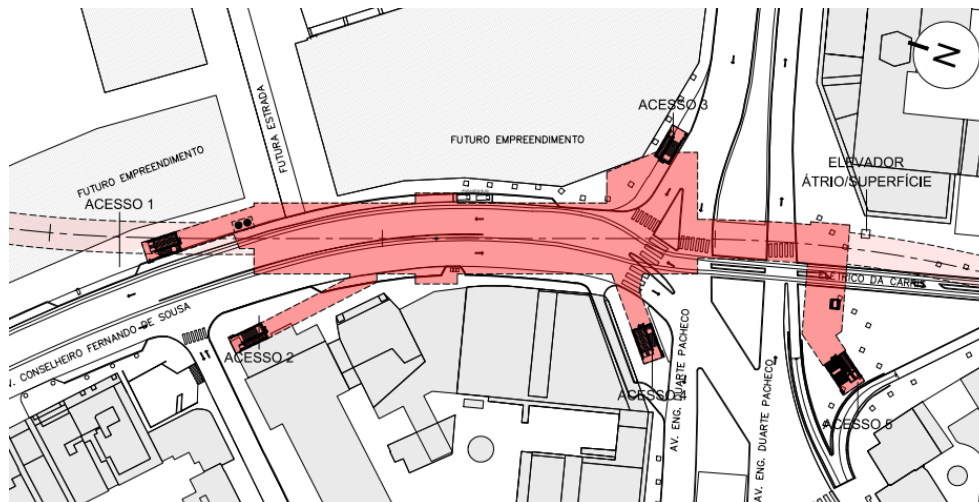


Figura 3-6 – Estação Campolide/Amoreiras - implantação conforme elementos emergentes à superfície

### 3.3.2 Estação Campo de Ourique

A estação de Campo de Ourique, totalmente subterrânea, irá ter lugar sob o Jardim Teófilo Braga com 3 acessos de ligação à superfície: um de cada lado da estação, junto à R. Ferreira Borges e na R. Francisco Metrass, e outro no Jardim da Parada (Jardim Teófilo Braga), com uma posição mais central.

Foi ainda considerada a realocização de parte do corpo da Estação, que se encontrava sob um edifício junto à extremidade Sul na rua Almeida e Sousa, de forma a melhorar as condições de escavação e redução das interferências com as construções existentes, mantendo a implantação do cais no traçado de via.

Devido à existência de árvores classificadas no Jardim Teófilo Braga, teve-se em consideração a zona de proteção (representada na Figura 3-7) para a implantação do poço de ataque.

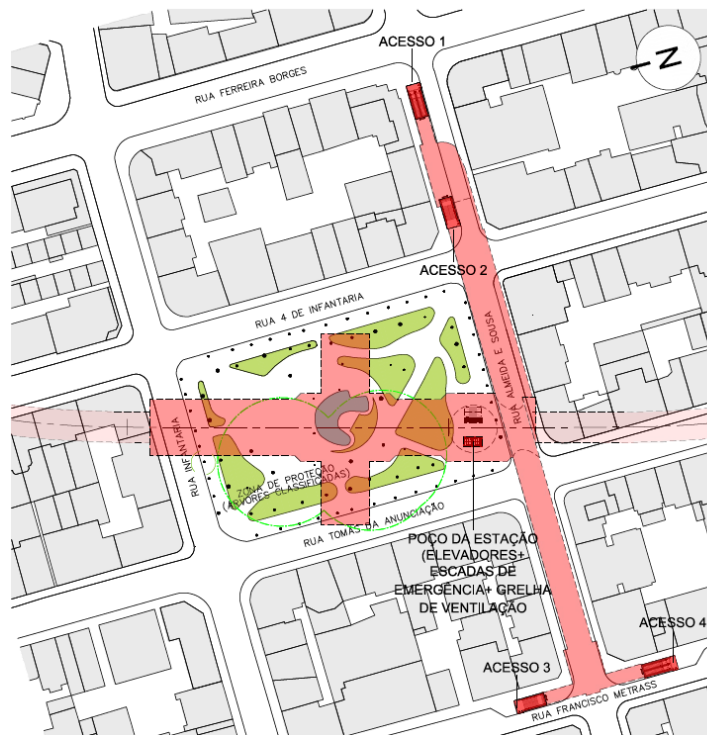


Figura 3-7 – Estação Campo de Ourique

### 3.3.3 Estação Infante Santo

Esta estação está localizada na Av. Infante Santo, que possui um fluxo intenso de veículos que, na maioria das situações, se encontram com uma velocidade média de circulação significativa, sendo de esperar que a interrupção deste fluxo, mesmo que parcial, possa ter consequências negativas no que respeita à acessibilidade a locais próximos e um impacto negativo no entorno da estação. Para além da questão do tráfego rodoviário, outra situação deve ser tida em consideração, estando esta relacionada com a grande quantidade de redes de infraestrutura existentes no local e o cuidado com a sua manutenção.

A proposta de implantação localiza o corpo da estação no logradouro municipal, não sendo esta uma área edificada e não tendo quaisquer interferências causadas por construções existentes, ruas ou outras eventuais interferências.

São 3 os acessos à estação. Os dois principais (acessos 1 e 2) localizam-se junto à Av. Infante Santo, com a sua implantação no largo passeio público. O acesso 3 é junto ao corpo da estação, que terá um elevador de ligação à superfície e uma escada de emergência.

No âmbito do desenvolvimento do projeto para requalificação dos espaços exteriores a executar no logradouro, implicados com a construção da estação, assegurou-se a reposição da capacidade de estacionamento automóvel existente, de 62 lugares (superior ao mínimo exigido de 60 lugares).





Figura 3-8 – Estação Infante Santo



Figura 3-9 – Excerto do desenho do volume 3 do tomo V , de Arquitetura Paisagista, assegurando a reposição de 62 lugares,

### 3.3.4 Estação Alcântara

Esta estação fará parte de um estudo autónomo juntamente com o Viaduto que atravessa o vale de Alcântara. Trata-se de uma interface entre o Metropolitano de Lisboa e LIOS situada na Avenida de acesso à Ponte 25 de abril.

A chegada do traçado à estação é feita através de um viaduto que começa na muralha do Baluarte do Livramento e atravessa perpendicularmente a Av. de Ceuta.

Na conceção do conjunto das acessibilidades manteve-se integralmente o previsto no Projeto Paisagístico e de Arquitetura, a realizar entre o interior da estação e o espaço público envolvente.

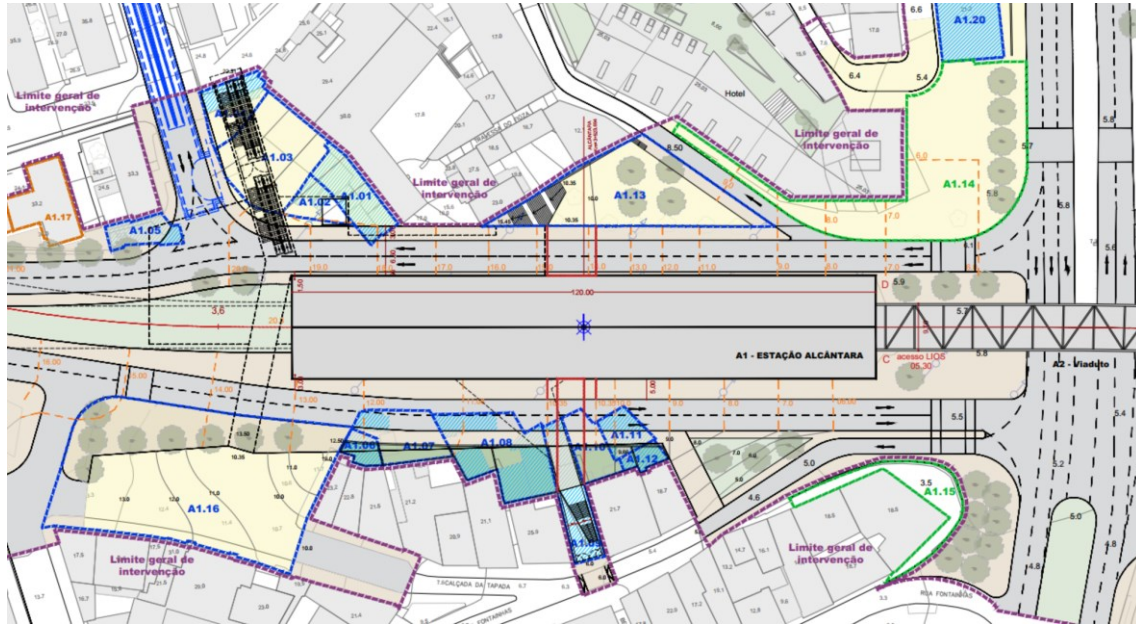


Figura 3-10 – Estação Alcântara e Viaduto

### 3.3.5 Viaduto de Alcântara

Para o troço de linha compreendido entre a Estação de Alcântara e o Baluarte do Livramento é proposto um viaduto em treliça com secção de 9,70m x 6,30m e apoiado em quatro conjuntos de pilares. O viaduto proposto cumpre todas as definições técnicas de cotas e de traçados recebidas de projetos mais abrangentes na cidade.

Uma vez que passará a fazer parte da paisagem urbana, pretende-se que o viaduto seja o mais transparente possível de forma a não introduzir mais informação e ruído ao contexto urbano. Consequentemente, é desenhado tendo como referência a ligeireza, adaptabilidade e rapidez de construção presente em viadutos históricos.

O Projeto prevê o atravessamento, pelo viaduto, do edifício localizado na intersecção da Rua Maria Pia com a Rua da Costa permitindo manter o alinhamento das ruas para evitar a presença de um vazio numa zona urbana consolidada, e a construção de um pilar no seu interior (**Error! Reference source not found.**). Deste modo, o edifício será demolido e posteriormente reconstruído com aberturas nas fachadas principais correspondentes à intersecção com o viaduto e com uma diminuição da cércea para 23.10m (cota do Baluarte do Livramento).

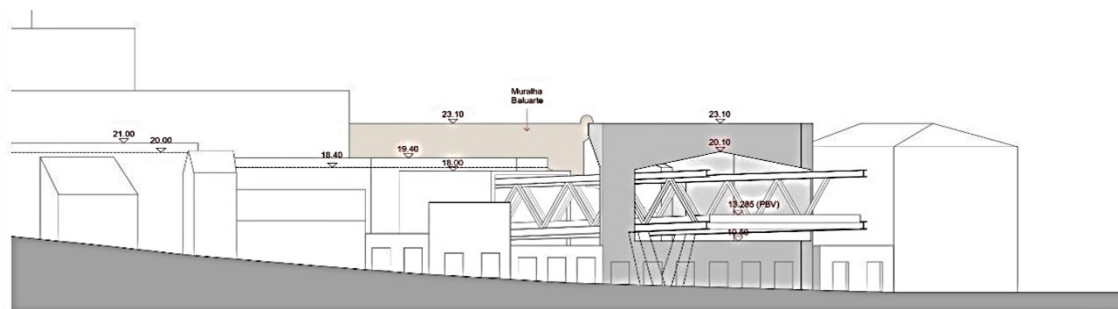


Figura 3-11 - Alçado edifício e fachadas a reconstruir

Evidenciam-se nas figuras seguintes a implantação geral da obra e o seu enquadramento, nomeadamente a fotomontagem realçando os aspetos estéticos e de integração paisagística da obra.



Figura 3-12 – Imagem do projeto do atelier Aires Mateus (DR) -

<https://lisboaparapessoas.pt/2023/05/11/estacao-metro-alcantara-primeiras-imagens/>



Figura 3-13 – Imagem do projeto do atelier Aires Mateus (DR) -  
<https://lisboaparapessoas.pt/2023/05/11/estacao-metro-alcantara-primeiras-imagens/>

### 3.3.6 Poço de Ventilação 211

O poço de ventilação PV211 está localizado no jardim municipal na R. Gorgel do Amaral, área vizinha à EPAL, no troço 84. Caracteriza-se por ser um poço circular afastado do túnel da via.

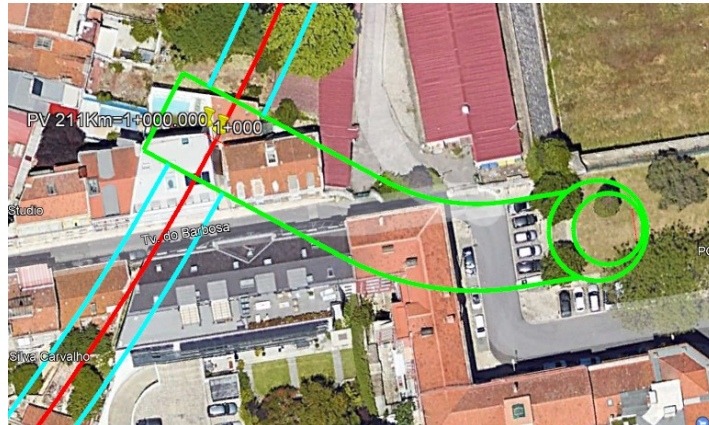


Figura 3-14 – Poço de Ventilação PV211 (Km 1+000.000) – implantação em Google Earth.

### 3.3.7 Poço de Ventilação 215

Este poço está localizado no final da Rua Prof. Gomes Teixeira, junto ao cemitério alemão e da Escola Secundária Ressano Garcia. A sua geometria é circular e com diâmetro constante alinhado com o túnel de via.

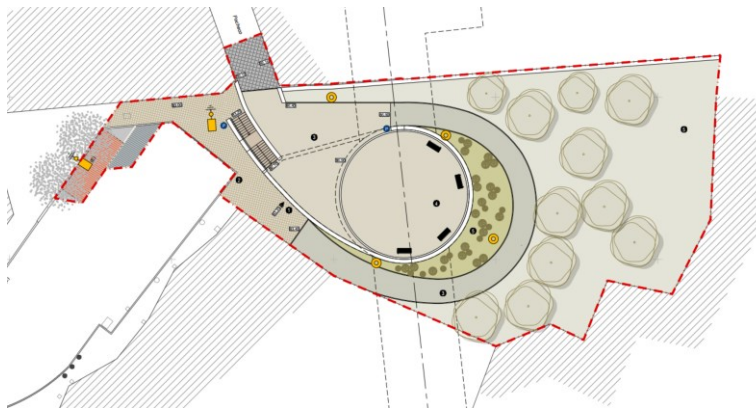


Figura 3-15 – Poço de Ventilação PV215 (Km 2+103.037) conforme desenho de arquitetura paisagista

### 3.3.8 Poço de Ventilação 217

O poço de ventilação PV217 está localizado junto aos pilares do viaduto de acesso à Ponte 25 de abril.



Figura 3-16 – Poço de Ventilação PV217 (Km 3+889.338) e passagem do túnel junto à fundação do pilar do viaduto de acesso à Ponte 25 de Abril. - Implantação em Google Earth.

### 3.4 Programação temporal do Projeto

Após a emissão da licença de construção, aprovação do Projeto e do desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a fase de obra e a consignação, dar-se-á início aos trabalhos de montagem dos Estaleiros Gerais e de cada uma das frentes de obra.

No decurso da empreitada serão acauteladas todas as medidas de segurança para fazer face às interferências identificadas com edifícios e demais estruturas existentes ao longo do traçado. Será, ainda, garantida a segurança e o regular funcionamento dos serviços afetados, trânsito ferroviário, rodoviário e pedonal, incluindo os sistemas da infraestrutura ML, bem como os acessos e servidões intervencionados no âmbito da empreitada. Será efetuada antes do início dos trabalhos, uma vistoria às estruturas e infraestruturas e implementado o Plano de Instrumentação e Observação no sentido de detetar, quantificar e prevenir possíveis danos nas estruturas e deformações da superfície, bem como prevenir que eventuais deformações tenham consequências ao nível do edificado.

O trabalho será organizado da seguinte forma:

- **Os trabalhos à superfície** (serviços afetados, demolições, escavação e contenção de poços, etc) desenvolver-se-ão entre as 8:00 e as 20:00 horas, nos dias úteis.

Sempre que as circunstâncias o exijam, poderá ser necessário trabalhar também aos sábados e/ou em período de trabalho alargado, sendo, então, definido um horário de trabalho adequado, com a limitação ou a frequência da execução de atividades de construção que gerem elevado ruído e/ou elevadas vibrações (por exemplo demolições, betonagens, circulação de veículos pesados, trabalhos que recorram à utilização de equipamentos geradores de elevadas vibrações).

- **Execução de trabalhos subterrâneos:** 3 turnos diários de 8 horas cada, 6 dias por semana. Contudo, a realização de trabalhos à superfície fica limitada, em princípio, ao horário normal, das 8:00 às 20:00 horas.

A adoção desta organização do trabalho contempla ainda alguma margem para recuperação, caso seja necessário, em caso de eventuais derrapagens do prazo.

A complexidade da execução e a importância e sensibilidade das estruturas e serviços interferidos tornam necessário que a execução da obra em geral, e de algumas zonas da obra em particular, seja minuciosamente estudada e preparada no que respeita ao planeamento, faseamento e controlo da execução tanto em termos técnicos como de prazos.

- **Frentes de Obra**

Para a execução da obra consideraram-se 10 estaleiros a que se associam mais cerca de 17 frentes de obra, distribuídas ao longo do traçado, com predominância para os locais das estações e poços de ventilação.

- **Prazo global da execução da Empreitada**

O prazo global para a execução da Empreitada é fixado em 1106 (mil cento e seis) dias a contar da data do início de vigência do Contrato.

## 4 PRINCIPAIS AJUSTES EFETUADOS AO PROJETO NA FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

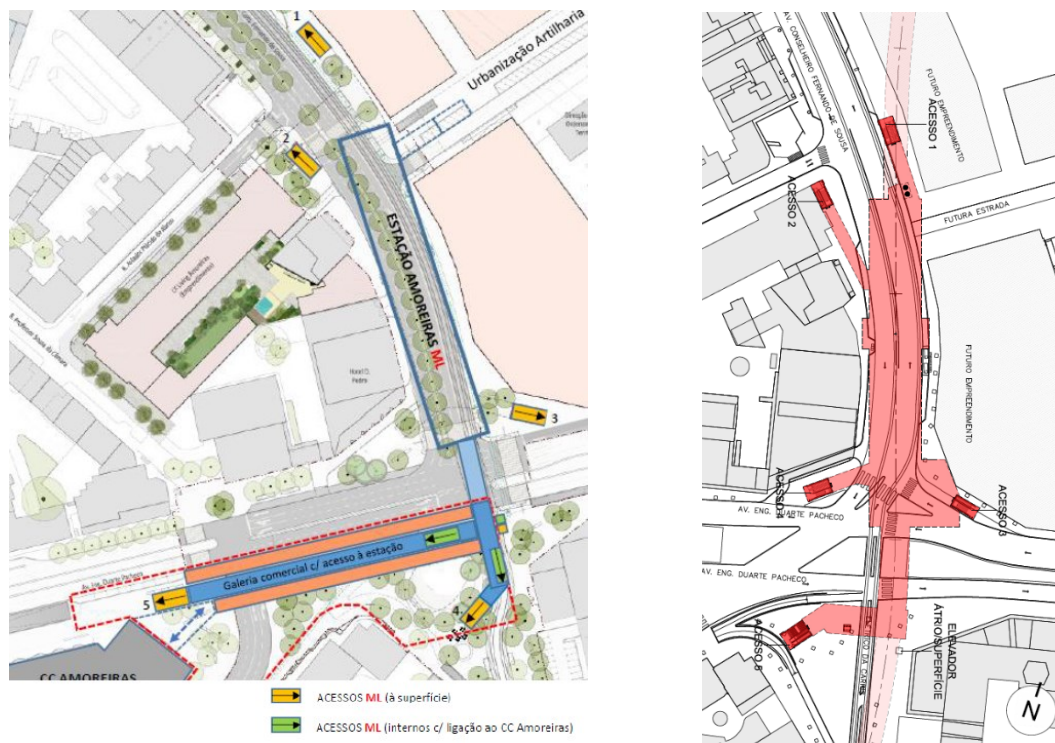
Tal como anteriormente referido, o Projeto objeto do presente estudo, consiste num traçado fortemente condicionado por ser executado em meio urbano consolidado, requerendo, que no desenvolvimento do Projeto de Execução, sejam considerados, entre outros, os seguintes aspetos:

- O edificado com caves presente ao longo da linha;
- Os parques de estacionamento subterrâneos existentes ao longo da linha;
- O atravessamento nas zonas de passagem de aquedutos
- O atravessamento sob o túnel do Marquês e túnel ferroviário de Campolide
- A presença dos depósitos da EPAL e de um ramal do Aqueduto das Águas Livres, na proximidade do PV 211
- A área de arvoredo protegido no Jardim Teófilo Braga (Jardim da Parada), junto à Estação de Campo de Ourique
- A passagem sob ou nas imediações de edificado classificado.

A presença do conjunto de condicionantes referidos implicou, desde logo, a necessidade de se proceder a diversos ajustes face à solução de Estudo Prévio submetida a Avaliação de Impacte Ambiental, decorrentes da pormenorização do Projeto na fase de Projeto de Execução e realizados para responder, sempre que tecnicamente viável, às condicionantes identificadas, as quais se apresentam nas secções seguintes.

### 4.1 Estação de Campolide / Amoreiras

No que respeita à Estação de Campolide/Amoreiras (CE) a solução de implantação definida em Projeto de Execução difere da solução apresentada no EIA, fundamentalmente no que respeita aos acessos a criar, como se pode observar da comparação das plantas da **Figura 4-1**, em resultado do carácter vinculativo da definição e localização dos elementos emergentes apresentados no Programa Preliminar, que terá resultado da articulação entre o Metropolitano de Lisboa, a Câmara Municipal de Lisboa e a Junta de Freguesia de Campolide.



(a) Solução do EP submetido a AIA

(b) Solução do Projeto de Execução

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-1 – Comparação das soluções para Estação Campolide/Amoreiras (CE)

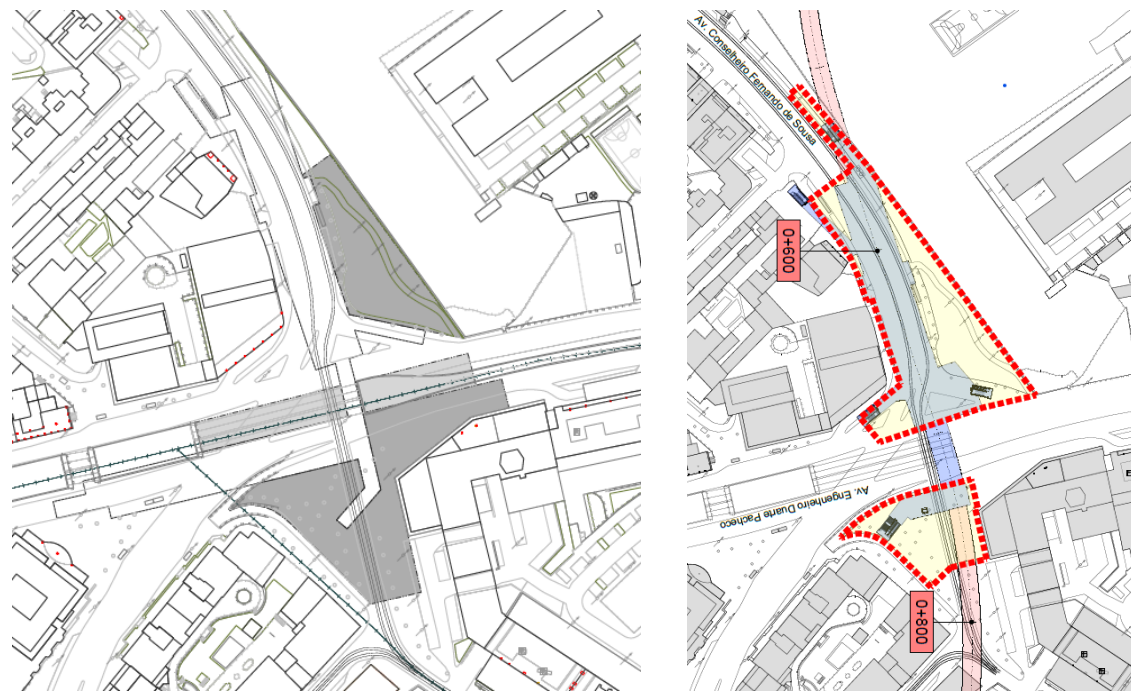
No que concerne ao perfil longitudinal, verifica-se que para a nova solução há um ligeiro aprofundamento da implantação da estação passando, a profundidade prevista para a via a ser de 19,5 m, contrariamente aos 18,5 m registados no Estudo Prévio.

Em termos de acessos ao átrio da estação, a posição dos acessos 1, 2 e 3 mantem-se semelhante. O acesso 4 apresentado em EIA será deslocado cerca de 25 m para norte (renumerado como acesso 5), permitindo posteriormente a interligação com o acesso ao Centro Comercial das Amoreiras, abandonando-se o acesso 5 inicial. O novo acesso 4 à estação CE previsto no Projeto de Execução localizar-se-á junto à entrada do Hotel Dom Pedro.

Relativamente à área de estaleiro associada a esta estação, a solução avançada em Projeto de Execução prevê a ocupação de uma maior área relativamente ao apresentado em EIA, designadamente, no que respeita ao troço entre a avenida Conselheiro Fernando de Sousa e a Avenida Duarte Pacheco, ocupando em maior extensão a área ajardinada atualmente existente (**Figura 4-2**). Importa referir que o estaleiro previsto na zona da estação será um estaleiro dinâmico que irá sendo ajustado às fases de construção previstas e respetivos desvios/condicionamentos de trânsito, garantindo-se a circulação na avenida Conselheiro Fernando de Sousa ao longo da fase de construção. O estaleiro na praça junto à Rua das Amoreiras, incorporando as instalações sociais do estaleiro, tratar-se-á de uma estrutura permanente ao longo da duração dos trabalhos nesta zona.

Destaca-se ainda que a zona em causa virá, igualmente, a ser intervencionada quando se concretizar a proposta urbanística desenvolvida para o futuro empreendimento previsto para os terrenos na área designada de Artilharia 1.





(a) Solução do EP submetido a AIA

(b) Solução do Projeto de Execução

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-2 – Planta de limites de área de estaleiro para a Estação CE

## 4.2 Estação de Campo de Ourique

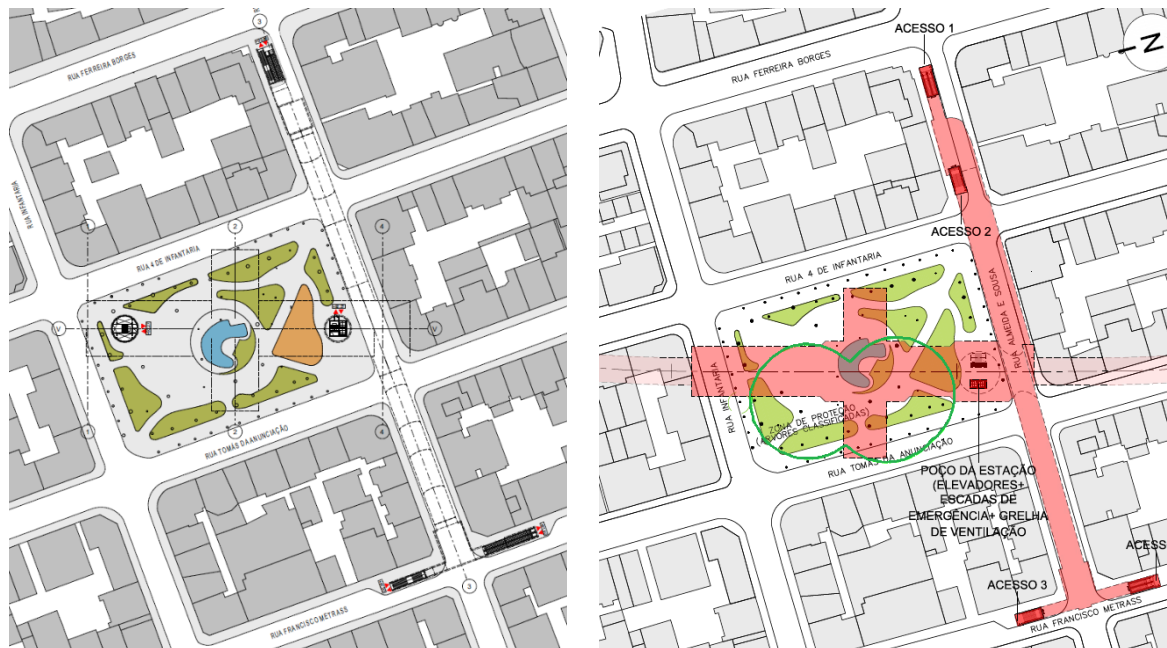
A Estação de Campo de Ourique (CO), situa-se sob o Jardim Teófilo Braga (Jardim da Parada), com a localização do eixo da estação, ao km 1+663, e considerando dois poços de ataque para a fase de construção, situados nas extremidades do Jardim, alinhados com o eixo da estação.

Em matéria de acessos, a solução de Estudo Prévio previa um acesso na rua Almeida e Sousa, dois acessos na rua Francisco Metrass e ainda dois acessos (um a norte e outro a sul) localizados no quarteirão correspondente ao Jardim Teófilo Braga, coincidentes com os dois poços de ataque previstos (**Figura 4-3.a**).

A solução apresentada em Projeto de Execução (**Figura 4-3.b**) foi ajustada às sensibilidades da área em que a estação se insere, relocando parte do corpo da estação para minimizar a interferência com os edifícios localizados na extremidade sul da rua Almeida e Sousa, passando o seu eixo a localizar-se ao Pk 1+673.

Uma das alterações que merece destaque relativamente à fase de Projeto de Execução é o abandono da presença de dois poços de ataque, diminuindo a interferência esperada com a área do jardim. Assim, nesta nova solução considera-se apenas o poço localizado junto ao atual parque infantil, que no final da fase de obra corresponderá ao único acesso localizado no perímetro do jardim, composto por escadas de emergência, elevadores e grelha de ventilação.

A solução desenvolvida em Projeto de Execução considera 5 pontos de acesso à Estação de Campo de Ourique, dois deles localizados na rua Almeida e Sousa (na proximidade dos edifícios n.ºs 20 e 24), dois na rua Francisco Metrass (na proximidade dos edifícios n.ºs 28C e 30A) e um na zona sudoeste do Jardim da Parada.



(a) Solução do EP submetido a AIA

(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

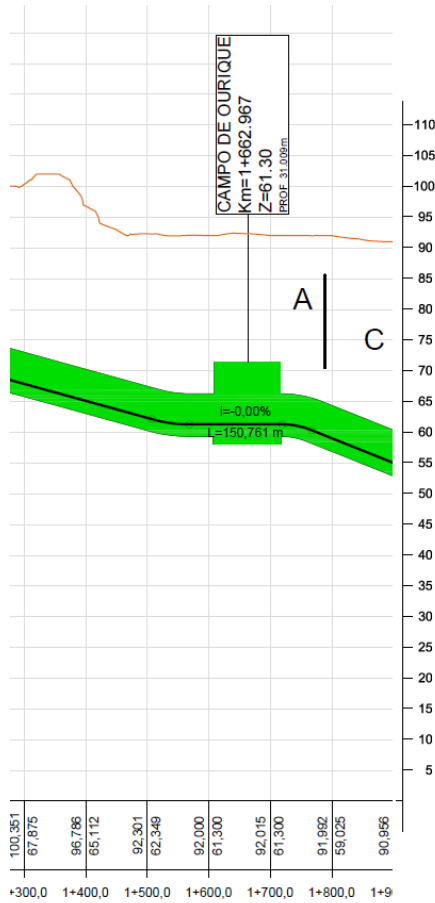
Figura 4-3 – Planta para a Estação CO

Quer para a solução de Estudo Prévio, quer para a de Projeto de Execução, a cota exterior da laje de cobertura da estação situar-se-á a uma profundidade superior a 15 metros, (**Figura 4-4**), sendo construído pelo Método Austríaco para Abertura de Túneis (NATM), vulgarmente designado por método mineiro, que permite preservar o Jardim da Parada.

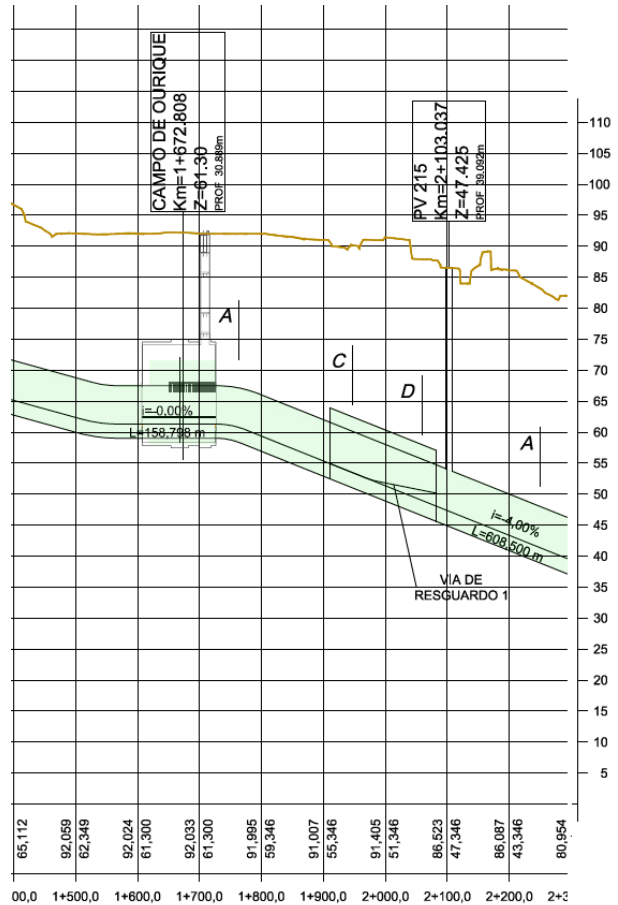
No que respeita às áreas de estaleiro (**Figura 4-5**), a solução desenvolvida em Projeto de Execução permite diminuir a área de estaleiro dentro do perímetro do Jardim da Parada, designadamente na zona envolvente à rua 4 de Infantaria, onde se incluía a área do poço de ataque 2, minimizando a interferência com o arvoredado existente.

Por outro lado, terão de ser consideradas áreas de estaleiro associadas às zonas em que serão criados os acessos à Estação de Campo de Ourique, o que implicará restrições à mobilidade, circulação e estacionamento de veículos na rua Almeida e Sousa e na rua Francisco Metrass (**Figura 4-6**), situação que requer a adoção de medidas de minimização, designadamente através da definição de circuitos e de lugares de estacionamento alternativos.

Destaca-se que apesar dos esforços desenvolvidos, a concretização da Estação de Campo de Ourique implicará a afetação de alguns dos exemplares arbóreos, não classificados, localizados na área limítrofe sudoeste do Jardim da Parada, junto ao poço de ataque (**Figura 4-7**), mas deixando fora da área de intervenção da obra a zona de proteção de arvoredado de interesse público.



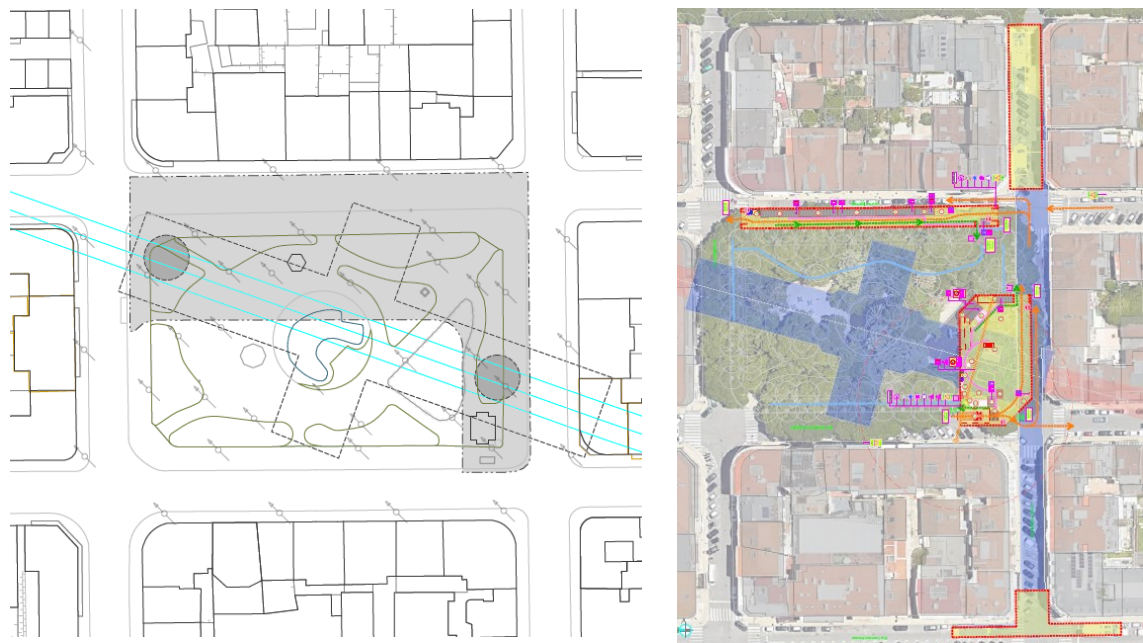
(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-4 – Perfil longitudinal na área da Estação CO



(a) Solução do EP submetido a AIA

(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-5 – Planta de limites de área de estaleiro para a Estação CO



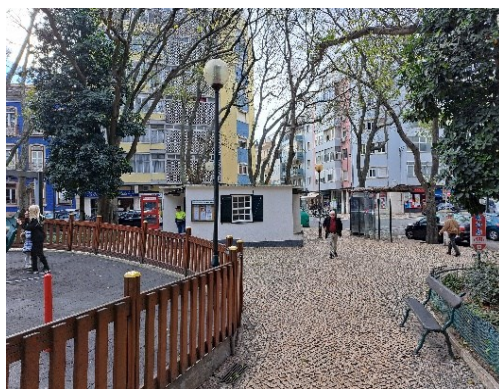
(a) Vista da rua Almeida e Sousa



(b) Vista da rua Francisco Metrass

Fonte: COBA (2024)

Figura 4-6 – Vistas para as vias onde serão instalados acessos à Estação CO



Fonte: COBA (2024)

Figura 4-7 – Local onde será concretizado o poço de ataque para construção da Estação CO

### 4.3 Estação de Infante Santo

A Estação de Infante Santo (IS) ficará localizada na área compreendida entre a avenida Infante Santo (a este), a calçada das Necessidades (a oeste) e a travessa do Possolo (a norte), com o eixo da estação ao km 2+507, na solução apresentada em Estudo Prévio submetido a AIA, e ao km 2+518 para a solução desenvolvida em Projeto de Execução (Figura 4-8).

No que concerne ao perfil longitudinal, verifica-se que para as duas soluções a profundidade prevista para a via situa-se na ordem dos 29 m, ficando o topo do túnel a uma profundidade superior a 15 m.

Neste contexto, a proposta de localização do corpo desta estação coincide com um logradouro municipal, não interferindo com construções existentes, ruas ou outras infraestruturas.

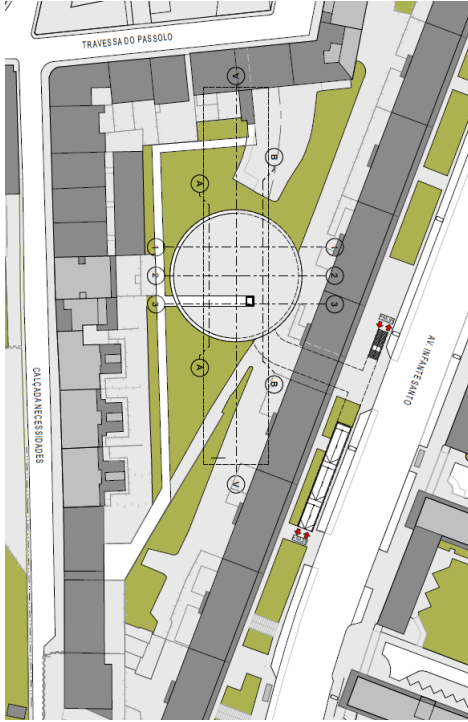
Destaca-se que na solução desenvolvida em Projeto de Execução o poço de ataque toma a forma de dois círculos parcialmente sobrepostos, permitindo menor interferência junto aos alçados tardoz dos edifícios localizados na avenida Infante Santo, que confrontam com o logradouro.

O acesso à Estação é feito a partir da avenida Infante Santo e será construído sob o edifício n.º 59.

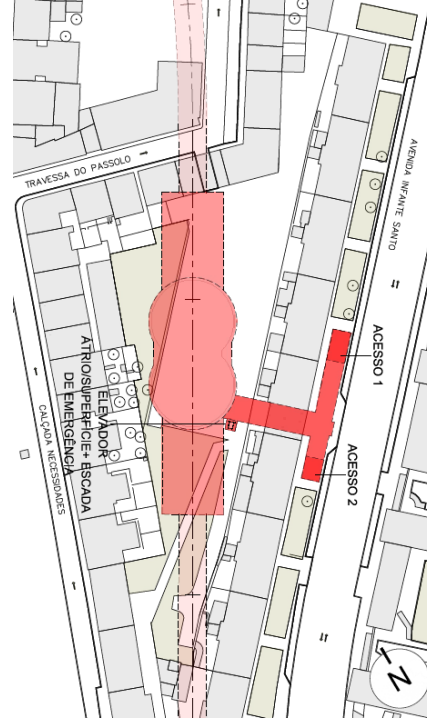
Na solução desenvolvida em Projeto de Execução estão considerados três acessos à estação, dois dos quais localizados junto à avenida Infante Santo, coincidentes com dois espaços ajardinados aí existentes. O restante acesso localiza-se junto ao corpo da estação e integra um elevador de acesso à superfície e uma escada de emergência.

Relativamente à Estação de Infante Santo, outro ajuste efetuado entre a fase de Estudo Prévio e a solução apresentada em Projeto de Execução reporta às áreas previstas para estaleiro (Figura 4-9).

Na fase de Projeto de Execução, para além da área de estaleiro considerada em Estudo Prévio, foram adicionadas três áreas – duas correspondentes aos espaços ajardinados onde se irão localizar os acessos à estação e uma outra área correspondente à praça localizada entre os n.ºs 67 e 69 da avenida Infante Santo, cujo pavimento tem assinatura do arquiteto Gonçalo Ribeiro Telles e respetiva ligação ao logradouro sob o qual se implantará a estação (Figura 4-10). A extensão da área de estaleiro para norte, resulta da impossibilidade de se realizar o transporte de materiais e equipamentos para obra através da passagem inferior sob o edifício n.º 59 da avenida Infante Santo.



(a) Solução do EP submetido a AIA



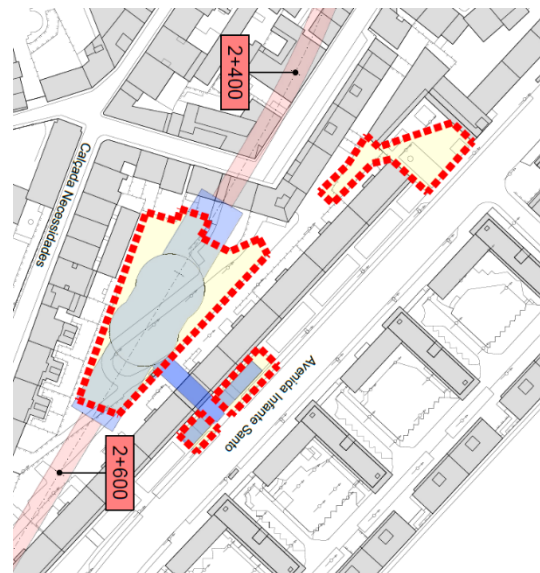
(b) Solução do Projeto de Execução

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-8 – Planta para a Estação IS



(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do Projeto de Execução

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-9 – Planta de limites de área de estaleiro para a Estação IS



(a) Vista da passagem inferior sob o edifício n.º 59 da Av. Infante Santo



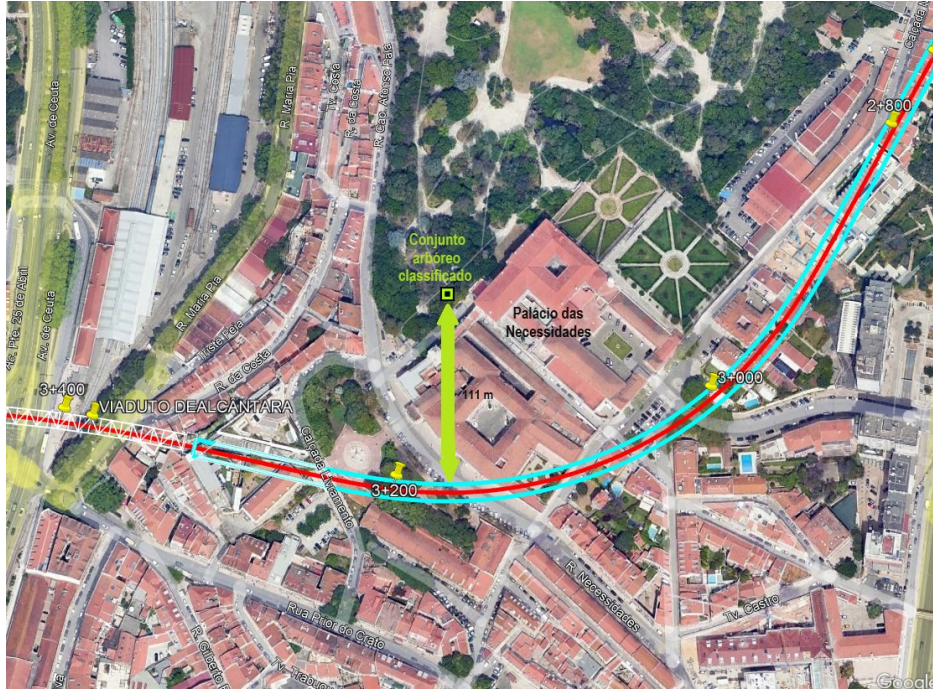
(b) Vista do pavimento em calçada de Projeto do Arqt.º Gonçalo Ribeiro Telles



(c) Vista do logradouro – local de implantação da Estação IS  
Fonte: COBA (2024)

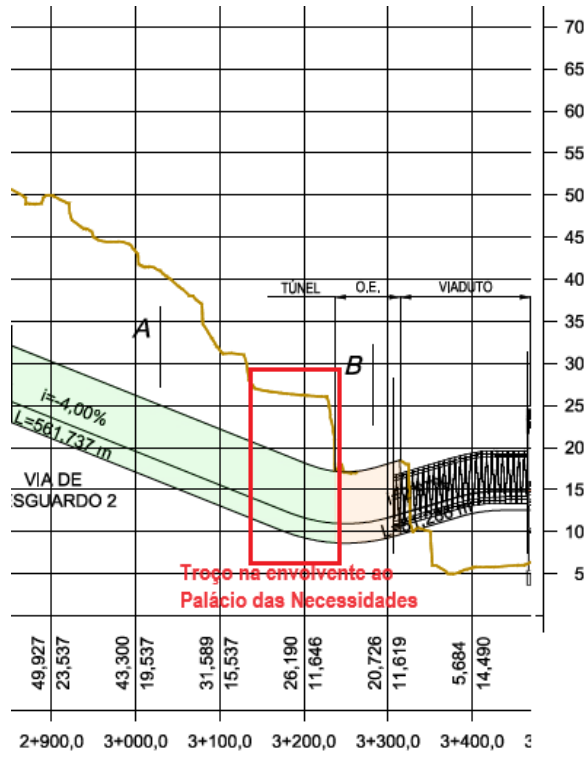
Figura 4-10 – Vistas sobre a zona interessada pela Estação IS

A jusante da Estação de Infante Santo, o traçado prossegue para sul, desviando-se para oeste sensivelmente ao km 3+000, zona em que contorna o Palácio das Necessidades, atravessando, em túnel, o jardim Olavo Bilac. A projeção em planta sobre fotografia aérea mostra que a solução desenvolvida em Projeto de Execução não interfere com a Tapada das Necessidades, ficando o conjunto arbóreo classificado mais próximo da área do traçado localizado a uma distância superior a 100 m deste último (**Figura 4-11**), destacando-se que nesta zona o Projeto se desenvolve em túnel mineiro, com o topo do túnel a uma profundidade superior a 7 m, passando a escavação a céu aberto após a muralha do Jardim Olavo Bilac (**Figura 4-12**).



Fonte: PE (2024)

Figura 4-11 – Projeção em planta do traçado na envolvente ao Palácio e Tapada das Necessidades



Fonte: PE (2024)



Figura 4-12 – Perfil longitudinal do traçado na envolvente ao Palácio e Tapada das Necessidades

## 4.4 Viaduto e Estação de Alcântara

Após a passagem sob o Palácio das Necessidades e do Largo das Necessidades, o traçado avança para a área do Baluarte do Livramento a que se segue o atravessamento do Vale de Alcântara através de viaduto e a chegada à nova Estação de Alcântara a implantar sobre a atual avenida de acesso à ponte 25 de Abril.

Esta é uma parte do traçado de complexidade elevada face ao conjunto de interferências que será necessário minimizar.

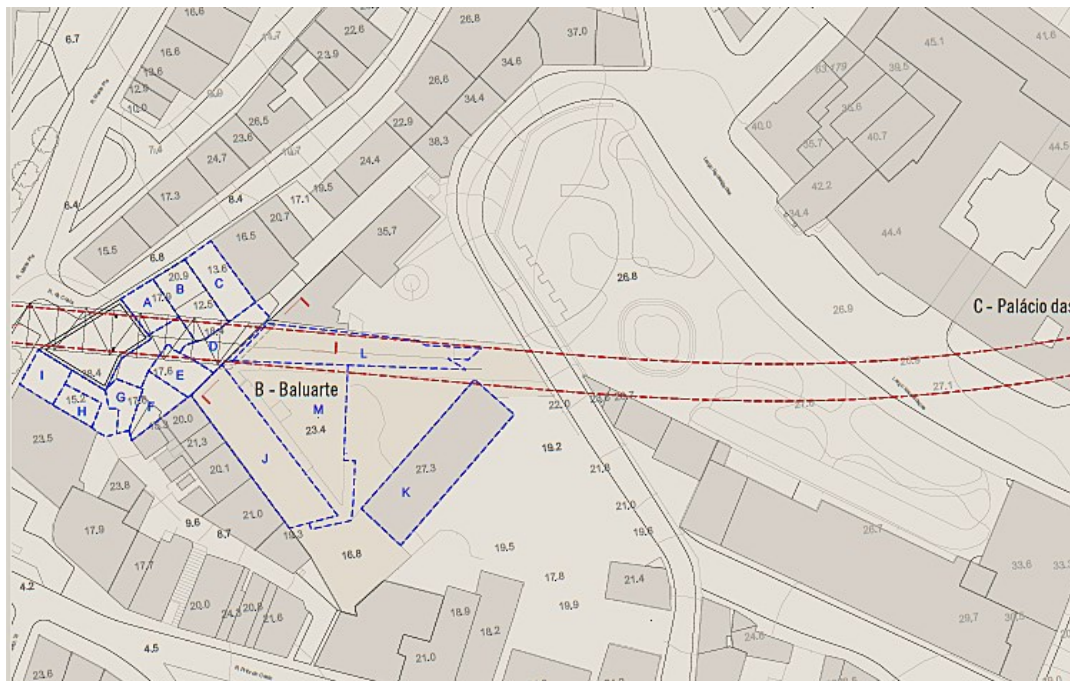
### 4.4.1 Atravessamento na zona do Baluarte do Livramento

Para responder em particular à condicionante 3.c) da DIA, que estabelece a necessidade de se proceder à “... *revisão do projeto, de modo a assegurar que a sua construção, preferencialmente em túnel mineiro, não afetará a integridade do troço da muralha de cronologia anterior à fortaleza seiscentista, objeto de escavação e valorização nos anos 90 do século XX.*”, o troço entre o Palácio das Necessidades e o início do viaduto, em fase de Projeto de Execução, sofreu um desvio face à solução desenvolvida em Estudo Prévio submetido a AIA (**Figura 4-13**).

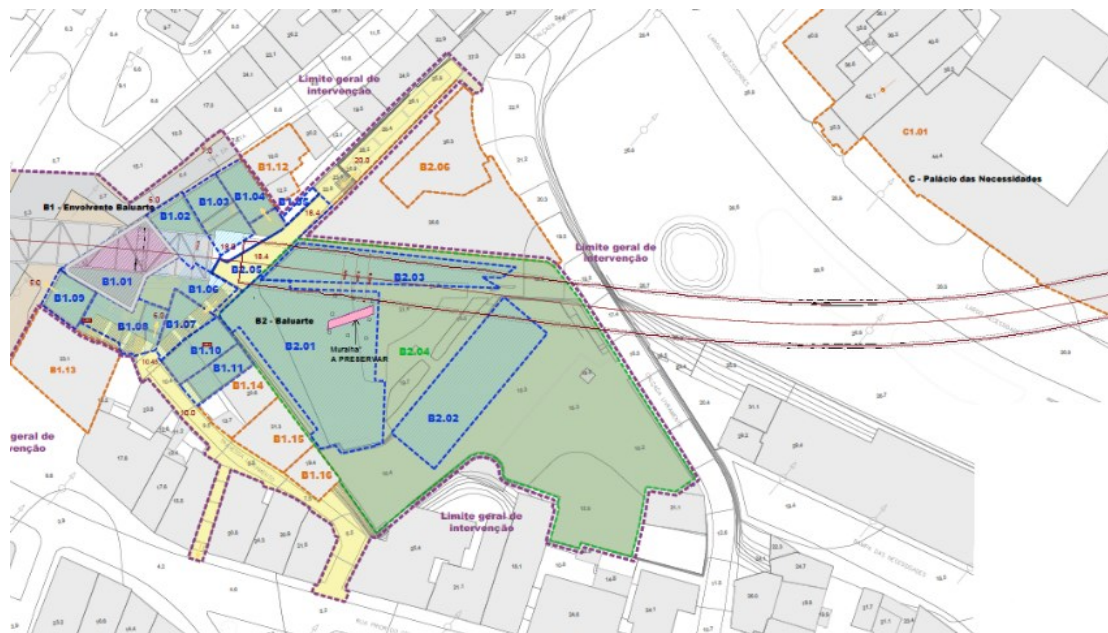
O desvio efetuado permitirá evitar a interceção do túnel com o referido troço de muralha (**Figura 4-14**) de modo a salvaguardar a integridade desta estrutura, sendo tomadas as medidas necessárias para a respetiva proteção (**Figura 4-15**).

Ainda na área de atravessamento do Baluarte do Livramento, a DIA estabelece (condicionante 3.d)) “...*que deve ser garantido o rebaixamento máximo da cota base do túnel no atravessamento da estrutura defensiva para que os impactes visuais e formais no limite noroeste, na transição entre a secção em túnel e a solução para viaduto, possam ser os menores possíveis.*”

Neste sentido, não comprometendo para jusante as especificações técnicas necessárias para a adequada inserção do viaduto no território, garantindo o gabarito mínimo para o viaduto, foram ajustadas, dentro do possível, as cotas de base do túnel nesta zona, com a cota do eixo da via ao Pk 3+300, a passar de 11,8 (na solução de Estudo Prévio) para 11,6 na solução desenvolvida em Projeto de Execução (**Figura 4-16**), permitindo rebaixar a cota base do túnel, na interface entre túnel e viaduto, em aproximadamente 0,20 m. Adicionalmente foi ajustado o encontro, com o topo do túnel a situar-se entre as cotas 17,66 e 17,88, garantindo a salvaguarda da muralha do Baluarte do Livramento, nas cotas acima do terreno (18,30), interessando-se apenas a zona da sua fundação (**Figura 4-17**).



(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do PE

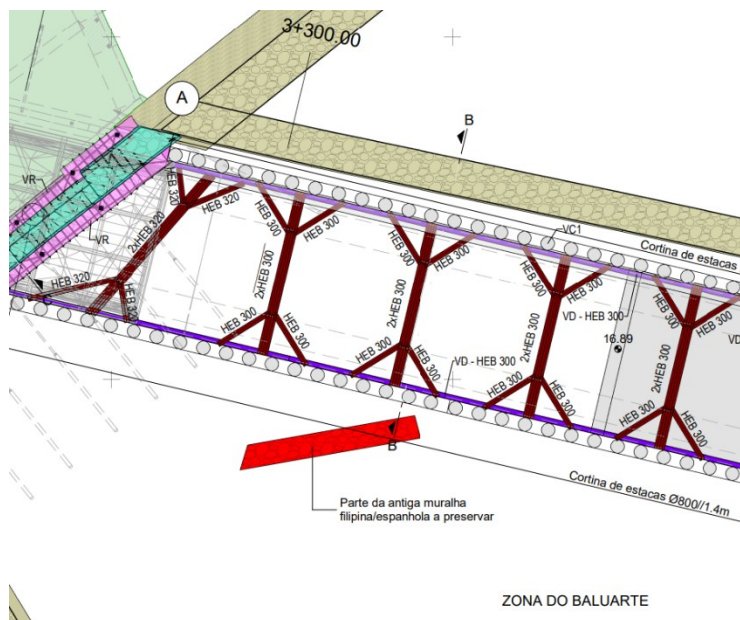
Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-13 – Planta para o troço de atravessamento do Baluarte do Livramento



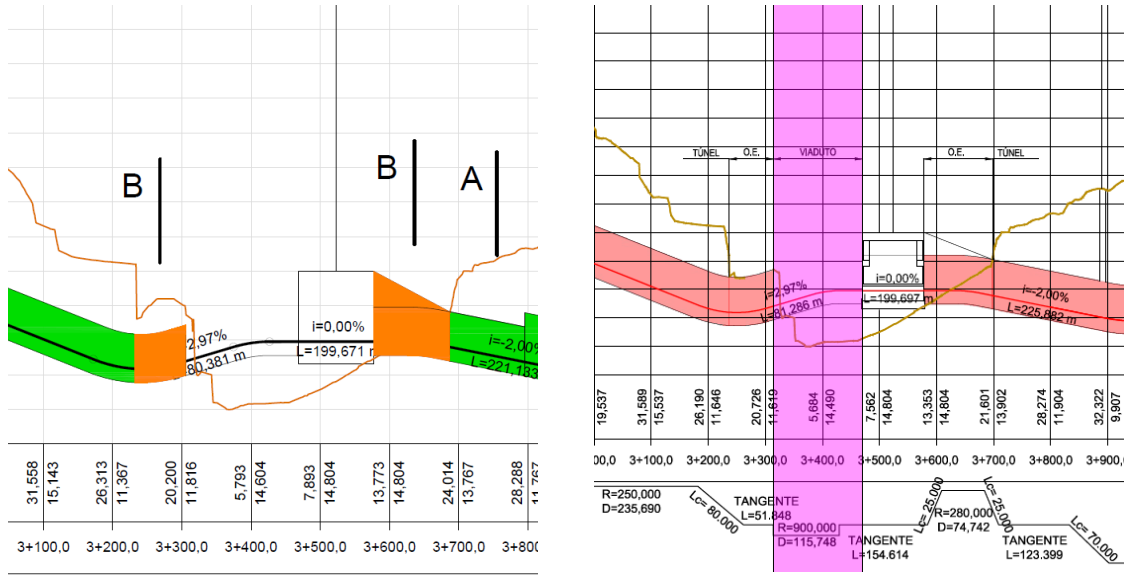
Fonte: COBA (2024)

Figura 4-14 – Vista da muralha de cronologia anterior à fortaleza seiscentista



Fonte: Projeto de Execução (2024)

Figura 4-15 – Extrato da Planta de Estruturas Provisórias na zona do Baluarte do Livramento

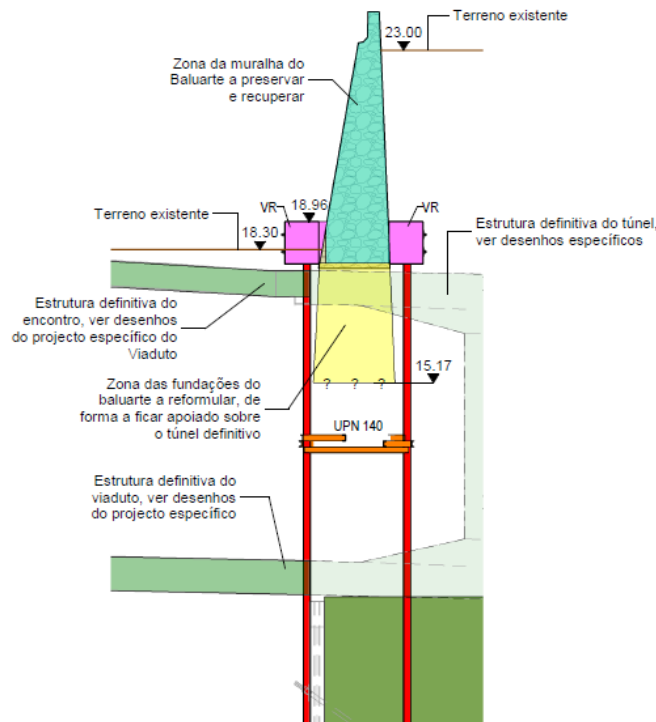


(a) Solução do EP submetido a AIA

(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-16 – Perfil longitudinal do Projeto na zona de interface entre túnel e viaduto na área do Baluarte do Livramento



Fonte: Projeto de Execução (2024)

Figura 4-17 – Obra Especial 5 – Extrato do desenho de Estruturas Provisórias – Corte CC

A redução da cota da rasante de via para evitar a intersecção da Muralha do Baluarte pelo túnel e a consideração de uma estrutura de contenção provisória contraventada e com rigidez capaz para controlar as deformações do terreno e das interferências adjacentes, confere à solução a capacidade para acautelar as condicionantes da DIA.



Fonte: COBA (2024)

Figura 4-18 – Vista da Muralha e Guarita do Baluarte do Livramento

No que se refere às áreas de estaleiro e áreas de apoio às obras a realizar na área do Baluarte do Livramento, verifica-se que no âmbito do desenvolvimento do Projeto de Execução foi necessário aumentar a área prevista para a execução das obras neste troço. Assim, foram definidas duas áreas adicionais de estaleiro correspondentes aos terrenos entre a muralha do Baluarte do Livramento e a rua da Costa, a que acresce uma área localizada na envolvente à linha ferroviária de ligação entre as estações de Alcântara-Terra e Alcântara-Mar, ocupando zona de passeio, a ser utilizada como área de estaleiro de apoio à construção do viaduto de Alcântara (Figura 4-19).



(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-19 – Áreas de Estaleiro na área do Baluarte do Livramento (Casa de Goa)

#### 4.4.2 Viaduto de Alcântara

Tendo em conta a topografia na zona de Alcântara, a solução encontrada para o atravessamento do vale de Alcântara será realizada através de viaduto, com cerca de 159 m de extensão, que se estende desde a Muralha do Baluarte do Livramento até à avenida de acesso à Ponte 25 de Abril, onde se localizará a Estação de Alcântara.

No que ao viaduto de Alcântara diz respeito, importa mencionar que a DIA identifica como situação a alterar a que se refere à solução de “interseção” do edifício situado na rua da Costa, n.º 8 a 20 (Figura 4-20), devendo encontrar-se uma solução que permita atenuar os impactes visuais e formais do traçado do viaduto junto às principais vistas.

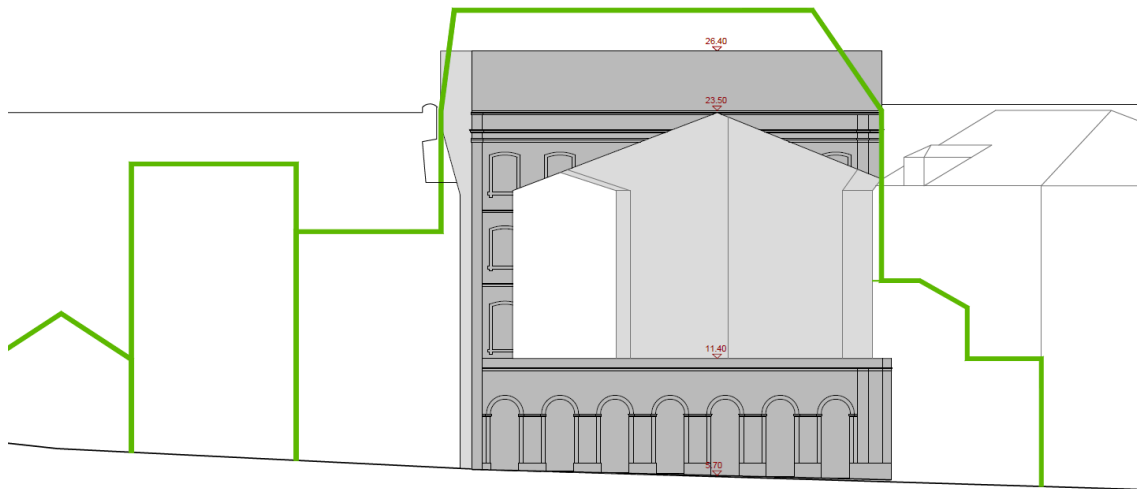


Fonte: COBA (2024)

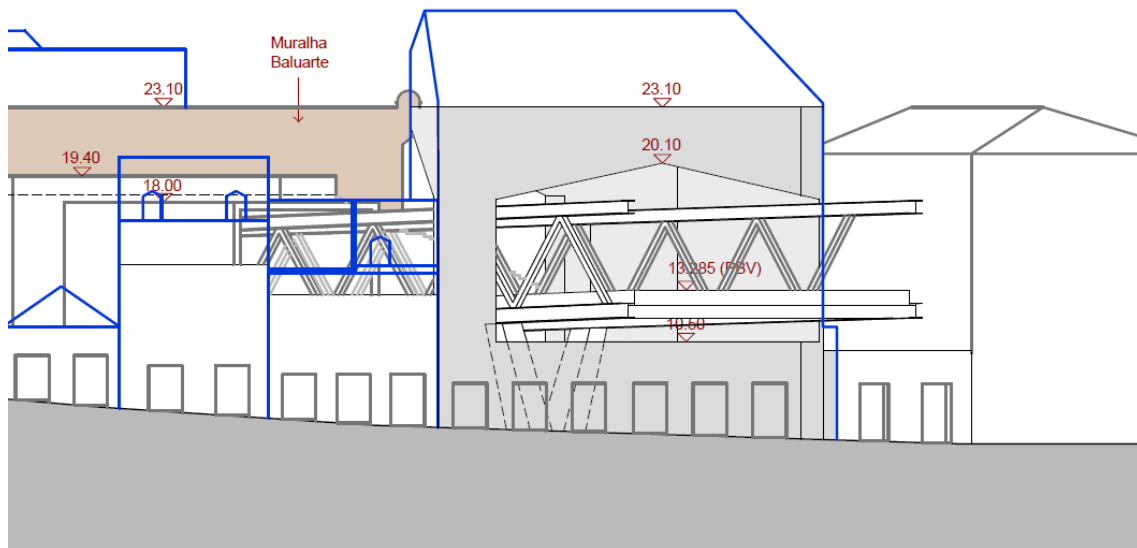
Figura 4-20 - Vista de frente e de tardoz do edifício da rua da Costa a reconstruir

Este é um edifício que se destaca dos demais pela volumetria que apresenta, impedindo o acesso visual à muralha do Baluarte do Livramento e respetiva Guarita. Neste sentido, prever a sua reconstrução mantendo características volumétricas semelhantes não permite atenuar os impactes visuais do mesmo, e consequentemente do viaduto que o irá interseccionar, solução essa que foi avançada no Estudo Prévio submetido a AIA (**Figura 4-21.a**) e **Figura 4-22.a**).

A solução desenvolvida em Projeto de Execução prevê para esta reconstrução uma cêrcea inferior, com cota semelhante à do topo da muralha do Baluarte do Livramento (**Figura 4-21.b**) visível na comparação entre os perfis transversais na zona do Baluarte e as perspetivas noroeste para a área da Estação de Alcântara, procurando desta forma responder à referida condicionante da DIA.



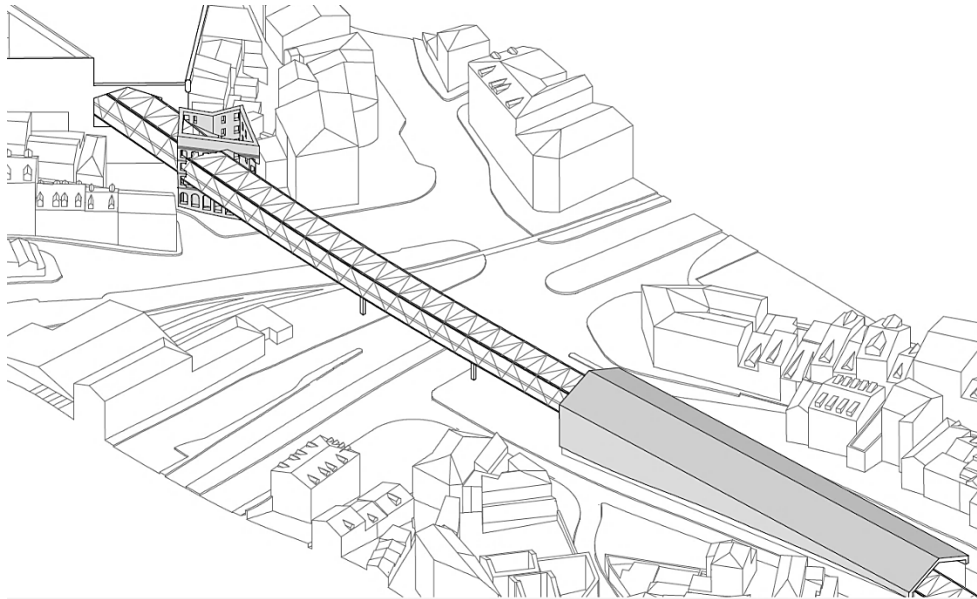
(a) Solução do EP submetido a AIA



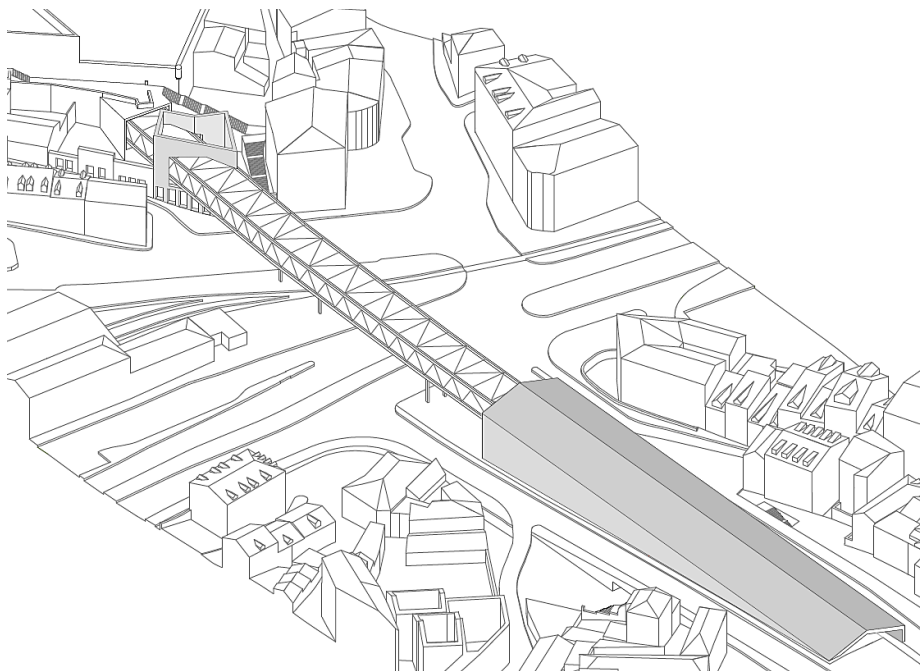
(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-21 – Perfil transversal na zona do Baluarte do Livramento



(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-22 – Axonometria Noroeste – área da Estação de Alcântara

#### 4.4.2.1 Estação de Alcântara

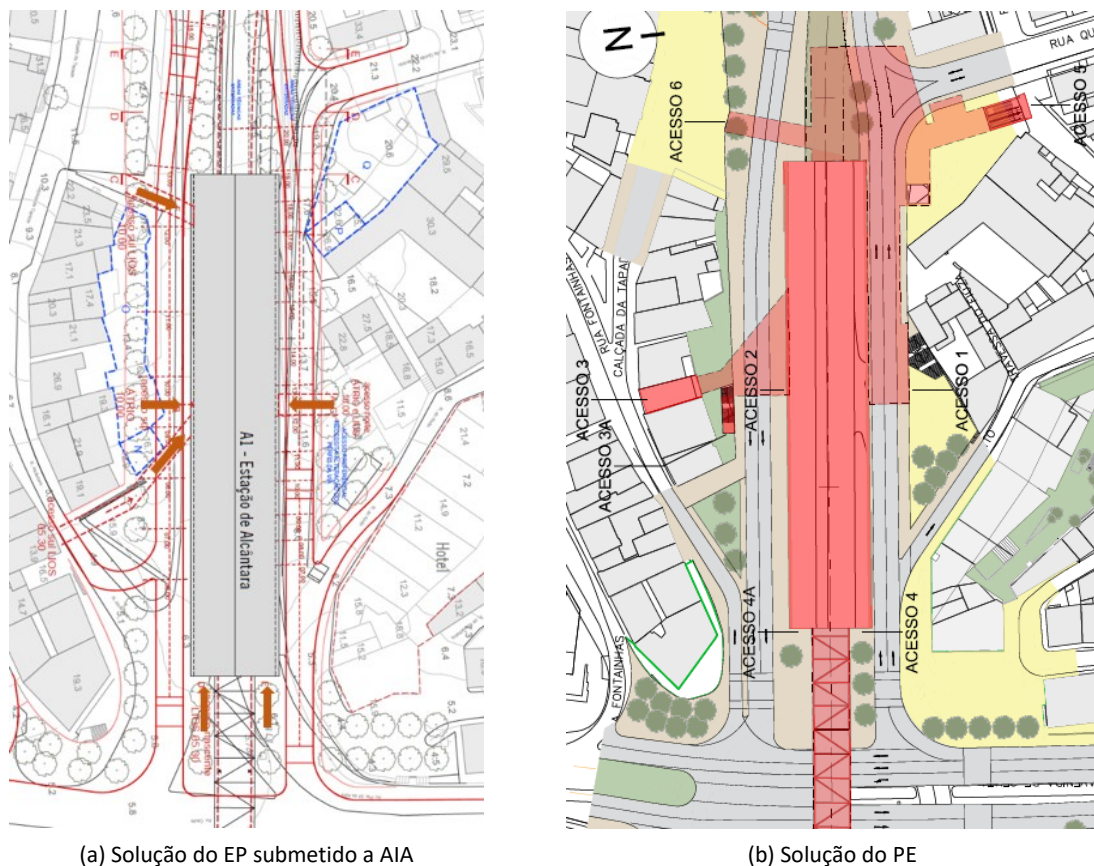
A Estação de Alcântara constituirá uma interface entre o Metropolitano de Lisboa e a Linha Intermodal Sustentável (LIOS), ficando implantada na atual avenida de acesso à Ponte 25 de Abril.



Na solução correspondente ao Estudo Prévio submetido a AIA, esta estação encontrava-se implantada ao Pk 3+524, a uma cota de implantação da via de 14,80, sendo que a cota do terreno nesta zona se situa aproximadamente no valor 8. Acresce que na solução desenvolvida em Projeto de Execução se mantiveram inalteradas quer a localização quer a cota de implantação na via, assim como a cota do terreno.

A destacar, no desenvolvimento do Projeto de Execução, a integração de um novo acesso para a rua da Quinta do Jacinto, permitindo responder ao aspeto referido na DIA relativo à necessidade do desenvolvimento do Projeto de Execução considerar “... projetos de espaço público que promovam a requalificação da área envolvente à estação e ao viaduto de Alcântara, nomeadamente com a criação de (...) ligações pedonais francas e de acesso universal com a envolvente.”

Na **Figura 4-23** apresenta-se a implantação em planta da Estação de Alcântara para a fase de Estudo Prévio e fase de Projeto de Execução, permitindo identificar o novo acesso previsto.

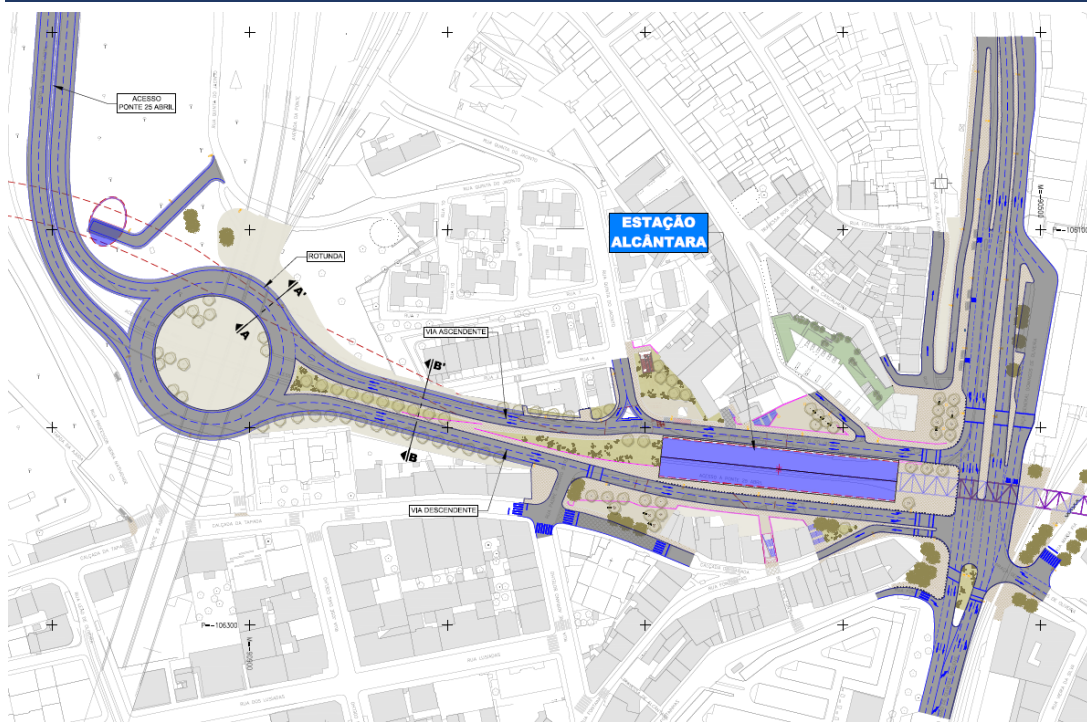


Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-23 – Planta da Estação de AC

Outro dos aspetos a salientar prende-se com os novos acessos à ponte 25 de Abril que terão de ser criados.

A solução apresentada em Projeto de Execução difere da solução considerada no Estudo Prévio submetido a AIA, no essencial, pela criação de uma rotunda a jusante da Estação de Alcântara, rotunda essa que permitirá assegurar uma adequada reposição do acesso à ponte (**Figura 4-24**).



Fonte: Projeto de Execução (2024)

Figura 4-24 – Novas acessibilidades à ponte 25 de Abril

#### 4.4.3 Término

No que se refere ao troço a jusante da estação de Alcântara, importa avaliar a interferência deste sobre o território da Tapada da Ajuda e os terrenos associados ao Instituto Superior de Agronomia (ISA), cujo traçado em planta, sobre fotografia aérea, se apresenta na **Figura 4-25**.

Para tal assume relevância a profundidade a que o Projeto se desenvolve entre o Pk 3+800 e o final do traçado.

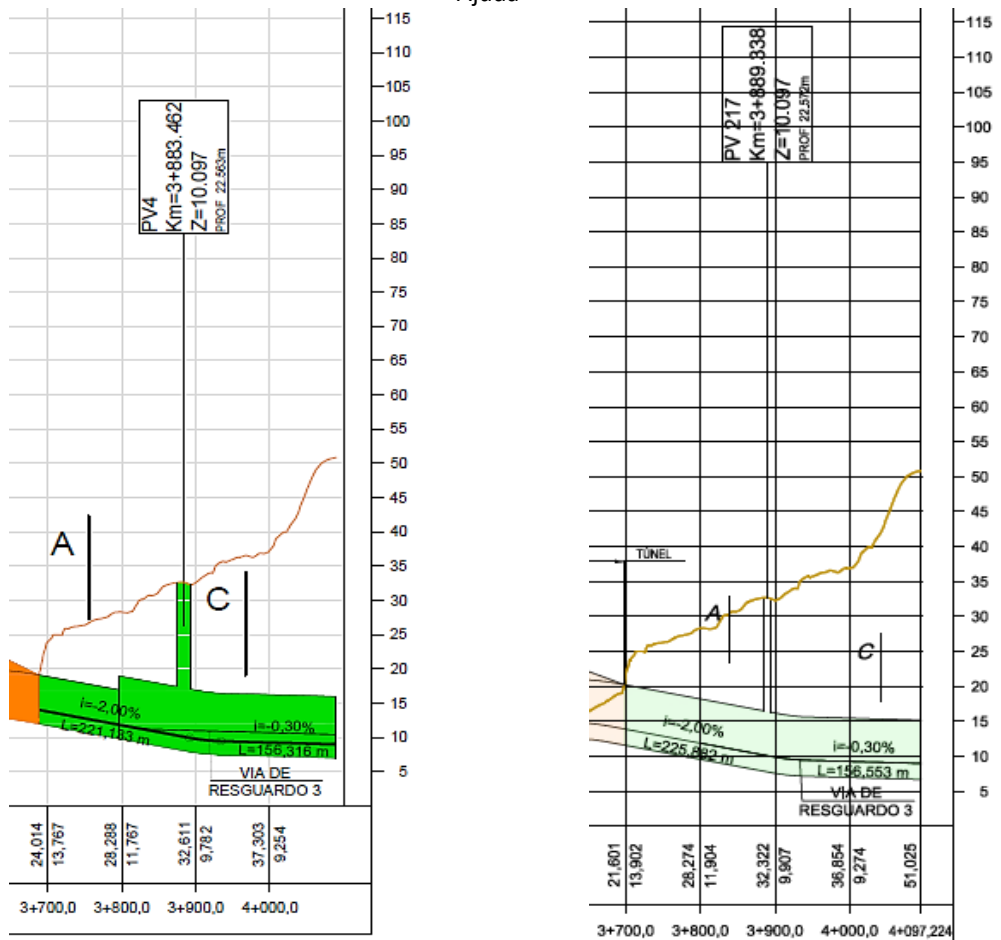
Quer na solução apresentada em Estudo prévio e submetida a AIA, quer para a solução desenvolvida em Projeto de Execução, verifica-se que nesta área final do traçado, o túnel se desenvolve a profundidades que variam entre os 16 m e os 28 m (**Figura 4-26**), não se antevendo a afetação do espaço florestal associado à Tapada da Ajuda, ou interferências relativamente à presença do ISA, tanto mais que nesta zona o método construtivo será NATM.

No que se refere às áreas previstas para estaleiro associadas ao PV217, também neste caso elas são semelhantes para as duas soluções de traçado, prevendo-se a sua instalação na envolvente ao PV217, a nordeste da avenida de acesso à ponte 25 de Abril (**Figura 4-27**), sendo a área definida em Projeto de Execução superior à prevista em Estudo Prévio.



Fonte: Google Earth; Projeto de Execução (2024; elaboração própria)

Figura 4-25 – Projção em planta sobre fotografia aérea do traçado na envolvente do ISA e Tapada da Ajuda

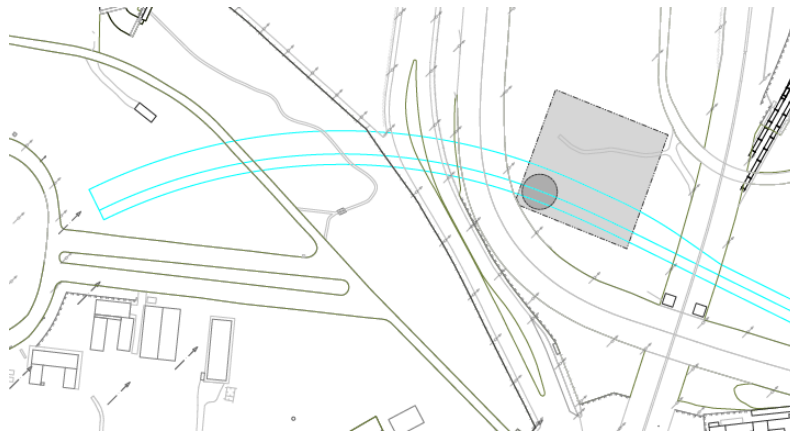


(a) Solução do EP submetido a AIA

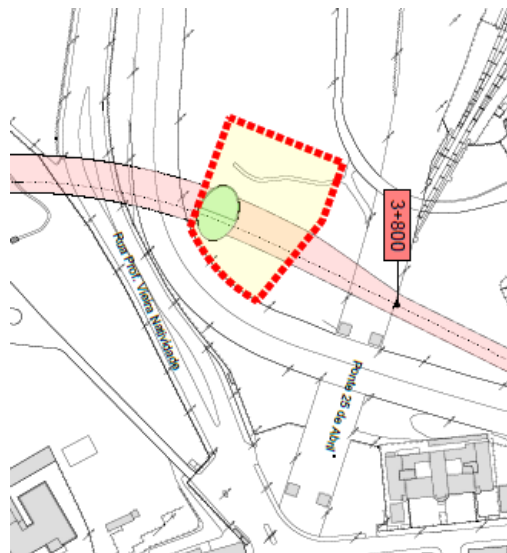
(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-26 – Perfil longitudinal entre o Pk 3+800 e o final do traçado (envolvente à Tapada da Ajuda)



(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do Anteprojecto

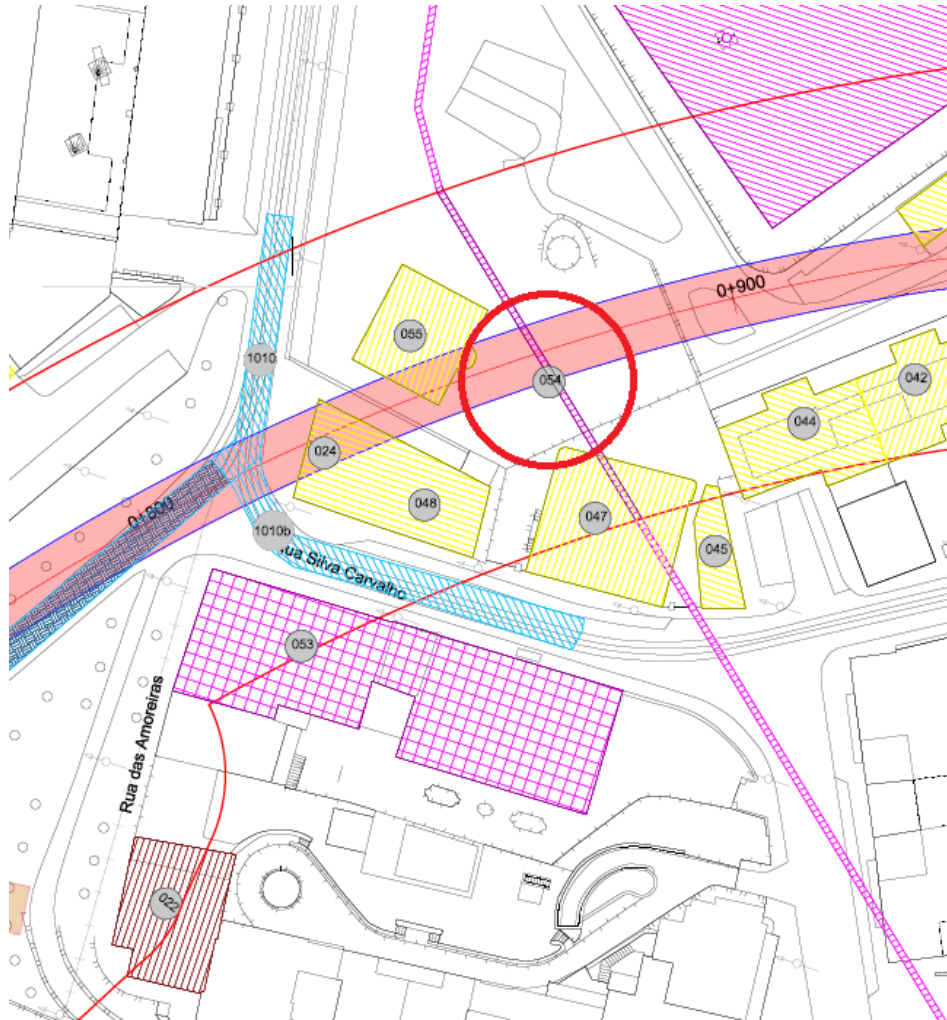
Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-27 – Áreas de Estaleiro na área do PV 217

#### 4.4.4 Troço entre Pk 0+800 e Pk 0+900

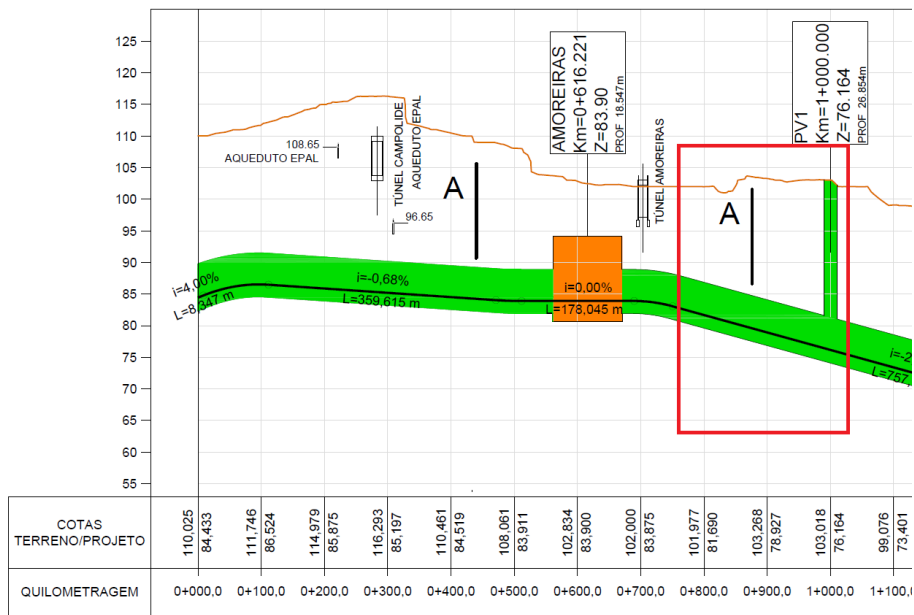
No decurso do levantamento efetuado dos ramais do Aqueduto das Águas Livres (classificados como Monumento Nacional) identificados no Projeto de Interferências ao Longo da Linha, verificou-se que no troço entre o Pk 0+800 e o Pk 0+900, a cota da soleira do ramal do Aqueduto identificado como Interferência n.º 54 (Desenho LVSSA MSA PE INT LIN 000 DW 081004 0 constante do Anexo II – Tomo I – Volume 17 e **Figura 4-28**) no eixo do atravessamento do traçado do túnel era muito próxima da cota de topo do túnel, não assegurando recobrimento que permitisse adotar as medidas de engenharia necessárias para proteção do ramal neste troço

Neste contexto, o traçado foi ajustado de forma permitir um maior afastamento entre as duas infraestruturas (cerca de 1,5 m de afastamento), para se aplicarem medidas de proteção e salvaguarda do ramal em causa, mostrando-se na **Figura 4-29** a alteração em perfil entre a solução considerada em Estudo Prévio e a solução consolidada em Projeto de Execução.

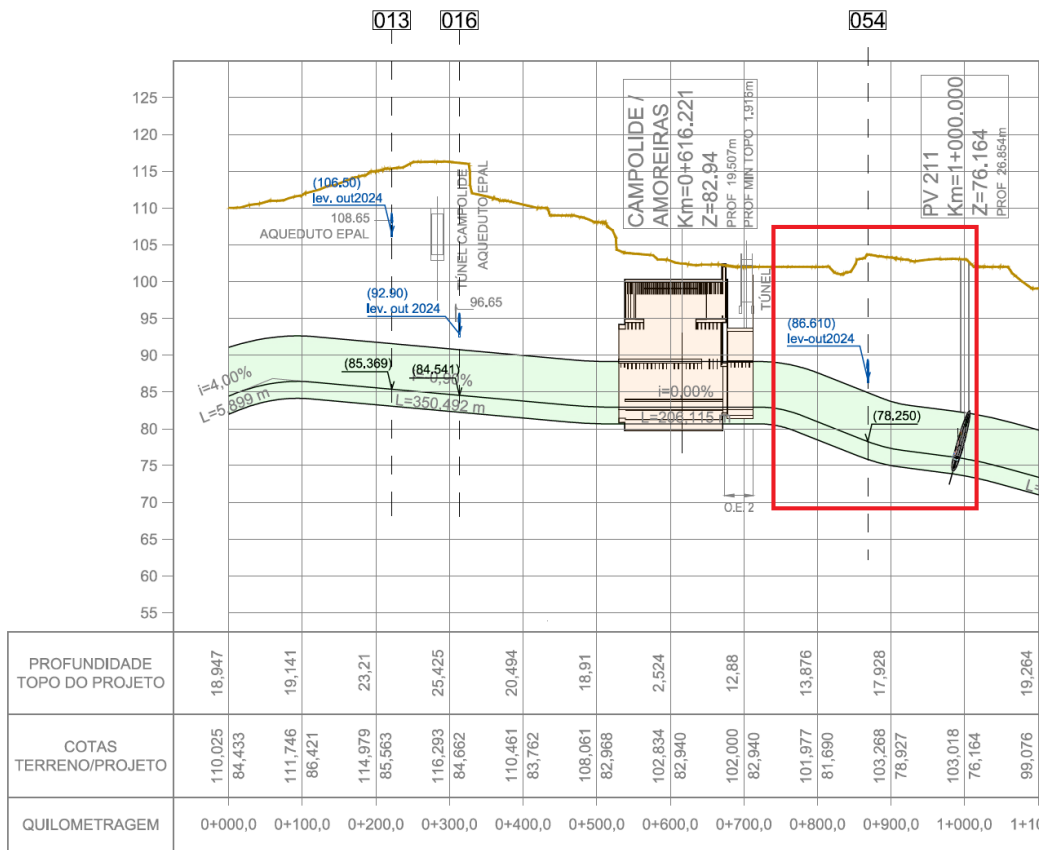


Fonte: Projeto de Execução (2024); Elaboração própria

Figura 4-28 – Extrato da Planta de Interferências ao Longo da Linha



(a) Solução do EP submetido a AIA



(b) Solução do PE

Fonte: Estudo Prévio submetido a AIA (2022); Projeto de Execução (2024)

Figura 4-29 – Extrato do perfil longitudinal do Projeto – Interferência n.º 54

## 4.5 Atualização da avaliação de impactes ambientais

Tendo em consideração os ajustes ao Projeto realizados na fase de Projeto de Execução, face à solução para a qual foi emitida DIA favorável condicionada, foi efetuada a atualização da avaliação de impactes ambientais de modo a refletir o desenvolvimento do Projeto, centrando-se esta análise nos impactes que se consideram ter significado e que em seguida se analisam, utilizando como critérios a respetiva natureza, magnitude e significância.

A **Significância** traduz a qualificação última dos impactes e resulta da integração das várias características do impacte e do seu cruzamento com as características dos recetores, recursos ou contexto em que estes se farão sentir, avaliando a dimensão da perturbação/alteração induzida por cada uma das ações/atividades.

Descrição	Classificação	Neg.	Pos.
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Indeterminado	-	+
	Pouco Significativo	-	+
	Significativo	-	+
	Muito Significativo	-	+

Nos Quadros seguintes apresenta-se a avaliação de impactes, realizadas para as componentes para as quais se prevê a ocorrência de impactes significativos, apontando as razões que justificam a avaliação proposta.

Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
<b>Alterações Climáticas</b>					
<b>EXPLORAÇÃO</b>	Alinhamento e contribuição do Projeto para o cumprimento das metas estabelecidas de descarbonização, designadamente para o setor dos transportes	Positivo	Moderada	Significativo	O Prolongamento da rede de metropolitano permitirá reforçar a oferta de transporte público ferroviário, promovendo a redução do tráfego rodoviário e contribuindo para a concretização das propostas para uma mobilidade sustentável.
	Redução das emissões de GEE por transferência modal em termos de transporte de passageiros (maximizado pela meta de descarbonização do sistema eletroprodutor)	Positivo	Reduzida	Significativo	Assumindo os dados de procura apresentados em fase de EP, admite-se que venham a ser evitadas entre 31 kton/ano e 26 kton/ano de emissões de GEE

Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
<b>Sistemas ecológicos</b>					
EXPLORAÇÃO	Melhoria das condições fitossanitárias de exemplares arbóreos classificados	Positivo	Reduzida	Significativo	A monitorização do estado fitossanitário dos exemplares arbóreos presentes no jardim Teófilo Braga permitirá conhecer de forma sistemática a evolução do estado das árvores e atuar na sua pronta recuperação sempre que necessário, precavendo a ocorrência de danos continuados não detetados a tempo

Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
<b>Paisagem</b>					
CONST	Desorganização da Paisagem e inclusão de elementos intrusivos	Negativo	Moderada	Significativo	A presença de zonas de estaleiro e frentes de obra com número considerável de maquinaria e com movimentação considerável de veículos e máquinas, constituem elementos intrusivos na paisagem urbana, percecionados como negativos.
EXPL	Melhoria da coerência do desenho urbano e valorização de pontos notáveis na paisagem	Positivo	Moderada	Significativo	A proposta de arranjo de espaços exteriores em Alcântara associada à recuperação e restauro do Baluarte do Livramento constituem elementos valorizadores da paisagem urbana



Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
<b>Ordenamento do Território</b>					
<b>PREVIA À OBRA</b>	Contribuição para cumprimento das estratégias definidas em termos de mobilidade e transportes na Área Metropolitana de Lisboa	Positivo	Moderada	Significativo	O Prolongamento da rede de metropolitano permitirá reforçar a oferta de transporte público ferroviário em zonas da cidade com identificado défice de oferta de transporte público. O Projeto integra-se no Plano Estratégico de Expansão da Rede de Metropolitano permitindo uma mobilidade mais rápida entre diferentes áreas da AML, em particular na cidade de Lisboa.
	Contribuição para o cumprimento das metas relativas à descarbonização do setor dos transportes	Positivo	Moderada	Significativo	O Prolongamento da rede de metropolitano permitirá reforçar a oferta de transporte público ferroviário, contribuindo para a concretização das propostas para uma mobilidade sustentável.
<b>CONSTRUÇÃO</b>	Interferência com imóveis de interesse municipal - Palácio Fiúza	Negativo	Moderado	Significativo	Para se poder cumprir os requisitos de acesso à ponte 25 de Abril, terá de se afetar este imóvel. O Projeto de Valorização proposto permitirá anular ou reverter os impactes negativos
	Interferência com imóveis de interesse municipal - Baluarte do Livramento	Positivo	Moderada	Significativo	O Projeto de recuperação e restauro previsto para o Baluarte do Livramento permite dignificar e melhorar as condições estruturais desta construção

Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
<b>Socio-economia</b>					
<b>CONSTRUÇÃO</b>	Desalojamento de moradores	Negativo	Moderada	Muito Significativo	A incerteza associada à situação dos moradores alvo de expropriação (se conseguirão ou não alojamento) e o seu eventual deslocamento para outra zona da cidade constitui uma afetação importante na vida destas pessoas
	Perturbação da qualidade de vida nas zonas envolventes às obras	Negativo	Moderada	Significativo	A desorganização e afetação pelas obras dificultará o exercício de determinadas atividades comerciais e o sossego das populações devido a supressão de áreas de estacionamento ou por incómodos relacionados com ruído, vibrações e dispersão de poeiras
<b>EXPLORAÇÃO</b>	Aumento da acessibilidade a transporte público de passageiros na AML - melhoria da mobilidade	Positivo	Moderada	Significativo	Serviço de rede de metropolitano numa zona deficitária em termos de oferta de transporte público e fortemente condicionada do ponto de vista rodoviário
	Melhoria da coerência da malha urbana na zona de Alcântara - maior facilidade de atravessamento para peões	Positivo	Moderada	Significativo	O Projeto de arranjos exteriores desenvolvido para a zona de Alcântara permite uma maior coerência da malha urbana e pelos percursos pedonais e atravessamentos pedonais criados melhora a mobilidade e segurança dos peões

Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
	Aumento da potencialidade de valorização de património cultural - acessibilidade e usufruto ao Baluarte do Livramento	Positivo	Moderada	Significativo	A conservação e valorização do Baluarte do Livramento conseguida através das intervenções propostas, a reconstrução do edifício da rua da Costa a cêrcea inferior, e a criação de um "plateau" na área interior da muralha, que poderá servir como zona de lazer, traduz-se num potencial elemento de desenvolvimento local
	Dinamização económica associada à contratação de serviços para operação e manutenção da infraestrutura	Positivo	Moderada	Significativo	A operação e manutenção da infraestrutura irá necessitar de um conjunto alargado de trabalhadores para diversas funções, designadamente limpeza, segurança, manutenções diversas (mecânica, elétrica, ventilação, estruturas, pinturas, etc.) contribuindo para a dinamização dos setores da construção, manutenção e serviços diversos.

Fase do Projeto	Descrição do Impacte	Natureza ou sentido	Magnitude	Significância	Observações
<b>Património</b>					
<b>CONSTRUÇÃO</b>	Afetação de Elementos Patrimoniais não classificados	Negativo	Moderada	Significativo	A construção do Projeto implica a interferência com um conjunto de elementos patrimoniais que embora não estejam classificados, constituem elementos com valor histórico e de contexto
<b>EXPLORAÇÃO</b>	Valorização, Requalificação e Restauro de elementos patrimoniais	Positivo	Moderada	Significativo	A proposta de recuperação e restauro do Baluarte do Livramento constituiu uma intervenção que promove a salvaguarda deste elemento patrimonial e permite o seu usufruto pela população

## 5 VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA

A Declaração de Impacte Ambiental emitida para o Projeto do Prolongamento da Linha Vermelha Entre São Sebastião e Alcântara incluiu um conjunto alargado de condicionantes ao Projeto relacionados com os seguintes aspetos:

1. Salvaguarda de Elementos Patrimoniais identificados na área de interferência do Projeto, com particular destaque para a presença de ramais do Aqueduto das Águas Livres, do Palácio das Necessidades, do Baluarte do Livramento e do Palácio Fiúza.

A este respeito no desenvolvimento do Projeto de Execução foram realizados ajustes que, na maioria dos casos, permitiram a não interferência com os Elementos Patrimoniais. No caso do Baluarte do Livramento, a solução desenvolvida garante que esta ocorrência não será afetada a cotas positivas, sendo promovida a sua recuperação e restauro, tendo-se obtido parecer por parte do LNEC que corrobora esta afirmação.

No caso do Palácio Fiúza, apesar da necessidade de se demolir um corpo que está adossado aos elementos principais deste imóvel, a intervenção proposta permitirá remover um conjunto de “acrescentos” que comprometem a traça original do imóvel, melhorando a sua qualidade estética e permitindo recuperar o seu espaço envolvente.

No caso dos ramais do Aqueduto das Águas Livres, as soluções de engenharia a [adotar](#) permitirão salvaguardar este monumento nacional.

2. Salvaguarda de infraestruturas presentes na envolvente ao Projeto, designadamente a Linha Ferroviária em Alcântara, a Ponte 25 de Abril e o Caneiro de Alcântara

Os diversos estudos desenvolvidos no âmbito do desenvolvimento do Projeto de Execução e do RECAPE permitiram concluir que a concretização do Projeto não compromete estas infraestruturas.

3. Que a intervenção permitisse promover um desenho urbano mais coerente e estruturado, melhorando a qualidade do ambiente urbano

As soluções de espaço exterior propostas concorrem para o objetivo pretendido, designadamente na zona de Alcântara, melhorando percursos de atravessamento e criando novas áreas de estar e de passeio de proteção de arvoredo de interesse público

4. Salvaguardar o património em termos de Arvoredo de Interesse Público, designadamente no que respeita ao Jardim Teófilo Braga.

A solução de Projeto desenvolvida permite não interferir com as zonas gerais de proteção de arvoredo de interesse público, tendo-se obtido parecer do ICNF nesse mesmo sentido. Nesta matéria acresce o trabalho desenvolvido pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, por solicitação do ML, para seguimento do estado fitossanitário dos exemplares arbóreos presentes neste jardim.

5. Realização de Estudos Complementares de Ruído e Vibrações para identificar a necessidade de se adotarem medidas de minimização apropriadas.

Os estudos complementares de ruído e vibrações foram realizados tendo sido definidas as medidas necessárias a introduzir no Projeto de Execução (soluções de aplicação de manta anti-vibrátil e aplicação de barreiras acústicas). Estas estruturas foram integradas no Projeto de Execução.

6. Realização de Estudos e Planos diversos integrando um conjunto muito alargado de medidas de minimização.

Para além dos elementos integrados no Projeto de Execução para minimização dos impactes, foi desenvolvido o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) onde se pretendeu incluir todas as medidas avançadas para a fase de construção, como forma sistemática de assegurar o cumprimento das mesmas e contribuir para a salvaguarda dos valores em presença. Além do PAAO foram igualmente desenvolvidos o Plano de Estaleiro e um conjunto de programas de monitorização (recursos hídricos subterrâneos, ruído, vibrações, arvoredo, etc) para seguimento do comportamento ambiental do Projeto.

Com base nos elementos considerados pode concluir-se que o Projeto procurou, sempre que tecnicamente viável, cumprir de forma escrupulosa as orientações e recomendações que a DIA apresentou.

## 6 NOTAS FINAIS

O Projeto do Prolongamento da Linha Vermelha entre S. Sebastião e Alcântara, do Metropolitano de Lisboa é de grande importância em matéria de acessibilidades, mobilidade e transportes constituindo um passo importante para a melhoria da infraestrutura de transporte da cidade de Lisboa, beneficiando quer os seus habitantes quer o ambiente.

Trata-se de um Projeto que contribuirá de forma determinante para a resolução da dificuldade de acesso diversificado a transporte público nas freguesias de Campolide, Campo de Ourique, Estrela e Alcântara, constituindo uma evidente alternativa ao uso do transporte individual contribuindo para a diminuição do congestionamento nas vias rodoviária de que resultará menos trânsito nesta zona da cidade, menos poluição e uma melhor qualidade de vida urbana.

Este prolongamento induzirá a conectividade entre diferentes partes da cidade, melhorando o acesso aos transportes públicos para residentes e visitantes, facilitando e reduzindo os tempos de deslocações destes utentes.

Acresce que Alcântara é um importante nó de transportes que inclui ligações ferroviárias e fluviais. A integração da Linha Vermelha com estas modalidades de transporte reforça a rede de transportes da cidade, tornando-a mais coesa e funcional.

Destaca-se ainda que este Projeto contribui igualmente para o cumprimento dos objetivos estratégicos definidos em termos mobilidade e transportes, com a aposta no transporte ferroviário, constituindo mais um passo no caminho traçado de descarbonização do sector dos transportes.

Tratando-se de uma intervenção em meio urbano consolidado e densamente ocupado, este é um Projeto cuja execução se reveste de grande complexidade, não estando isento de interferências negativas sobre diversas componentes ambientais e sociais, cujo alcance tem de ser minimizado ou, na impossibilidade de minimização direta, ser compensado.

A necessidade de proceder a ajustes nas fases de Projeto, a jusante do Estudo Prévio, ficaram evidenciadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida, tendo sido incorporadas na fase de Projeto de Execução todas as solicitações resultantes da DIA, sempre que tecnicamente viável dentro do corredor com DIA Favorável Condicionada.

De facto, tendo em conta as características e condições técnicas que têm de ser asseguradas em projetos desta tipologia, nem todos os condicionantes e medidas apresentadas na DIA foram passíveis de serem cumpridas na sua plenitude, sendo um dos objetivos do RECAPE a sua identificação e a apresentação das justificações técnicas ligadas às opções tomadas no desenvolvimento da solução em Projeto de Execução.

Neste sentido, no presente documento procurou-se evidenciar as melhorias introduzidas no Projeto de modo a melhorar o desempenho ambiental do mesmo e responder, no aplicável, ao que a DIA refere.

## Registo e Controlo de Alterações

Revisão	Data	Descrição
0	2024-10-04	Emissão inicial