

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Estudo de Impacte Ambiental

“Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande”

Estudo Prévio

(AIA 3020)

**Agência Portuguesa do Ambiente
Direção Geral do Património Cultural
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional LVT
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP
Administração Regional de Saúde LVT
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia**

Setembro 2018

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	01
2. ANTECEDENTES DO PROJETO	04
3. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	09
4. ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO	11
5. DESCRIÇÃO DO PROJETO	19
6. ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	31
7. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	38
8. PARECERES EXTERNOS	98
9. CONSULTA PÚBLICA	114
10. CONCLUSÕES	130
11. CONDICIONANTES, ELEMENTOS, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	141

ANEXOS:

Anexo I: Plantas de Projeto sobre Levantamento Topográfico

Anexo II: Pareceres Externos

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º152-B/2017, de 11 de dezembro, o Metropolitano de Lisboa, EPE (ML), na qualidade de entidade proponente do projeto submeteu na plataforma eletrónica *SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, no Módulo LUA*, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto da “Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande”, em fase de Estudo Prévio. A Secretaria de Estado Adjunta do Ambiente é a entidade licenciadora do projeto.

O projeto foi sujeito a procedimento de AIA ao abrigo do artigo 1º, n.º 3, alínea b), subalínea i), enquadrando-se em Áreas Sensíveis (AIA obrigatória $\geq 1\text{km}$), da alínea h), do n.º 10, do Anexo II do RJAIA – “*Linhas de eléctrico, linhas de metropolitano aéreas e subterrâneas, linhas suspensas ou análogas de tipo específico, utilizadas exclusiva ou principalmente para transporte de passageiros.*”.

A APA, na sua qualidade de Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nomeou ao abrigo do Art.º 9º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente IP: Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA), que preside, Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (DCOM), Departamento de Gestão Ambiental (DGA), Departamento de Alterações Climáticas (DCLIMA), e a Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (ARH TO); Direção-Geral do Património Cultural (DGPC); Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT); Direção Geral de Saúde (DGS), que se substituiu pela Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (ARS LVT); Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP (LNEG); Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) que não participou, uma vez que se encontra a prestar assessoria ao Metropolitano de Lisboa, tendo sido nomeada em sua substituição, a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP); e, o Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia (CEABN/ISA).

Foram nomeados, pelas entidades acima referidas que integraram a CA, os seguintes representantes:

- APA/DAIA – Eng.ª Dora Beja.
- APA/DCOM – Dr.ª Clara Sintrão.
- APA/ARH TO – Eng.ª Maria da Conceição Ramos.
- APA/DGA – Eng.ª Margarida Guedes.
- APA/DCLIMA – Eng.º Eduardo Santos.
- CCDR LVT – Eng.º João Gramacho.
- DGPC – Dr. João Marques.
- LNEG – Dr.ª Susana Machado.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

- FEUP – Eng.ª Cecília Rocha.
- ARS LVT – Eng.º António Matos.
- CEANB/ISA – Arq.º Pais. João Jorge.

O EIA, datado de fevereiro de 2018, foi elaborado pela empresa Matos, Fonseca & Associados, Estudos e Projetos Lda., entre setembro de 2017 e fevereiro de 2018.

O EIA é composto pelos seguintes Volumes:

- RS - Relatório Síntese.
- ANX – Anexos.
- Peças Desenhadas.
- RNT - Resumo Não Técnico.

No âmbito desta avaliação, o EIA foi ainda complementado com os seguintes Volumes:

- Elementos Adicionais, junho de 2018.
- Resumo Não Técnico, junho de 2018.
- Elementos Complementares, agosto de 2018.

O Estudo Prévio foi elaborado pelo GER (Grupo para a Expansão da Rede – Unidade Orgânica do ML) durante o segundo semestre de 2017, em articulação com a equipa que desenvolveu o presente EIA.

O Projeto divide-se em duas principais intervenções, as quais estão separadas geograficamente. A Zona A que abrange as obras que correspondem ao túnel desde a estação Rato até ao Cais do Sodré e todas as infraestruturas a ele associadas (estações e poços de ventilação), e a Zona B que abrange os dois novos troços de viadutos que serão necessários construir, no Campo Grande, para assegurar a circulação circular da Linha Verde e a desconexão da Linha Amarela, permitindo o funcionamento independente desta última.

De acordo com o EIA, o prolongamento previsto entre a estação Rato (Linha Amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande, pretende promover um reforço da conectividade entre as Linhas Verde e Amarela, melhorar o atual serviço, não só por ir servir uma nova zona, com duas novas estações - Estrela e Santos, mas também por permitir uma circulação mais cómoda por anulação da necessidade de troca de linha na atual estação Campo Grande, visando a contínua sustentabilidade de um grande sistema distribuidor na cidade de Lisboa.

A linha que se prevê prolongar terá cerca de 1 956 m. Será em túnel de via dupla. O primeiro troço, desde o Rato, até Santos, será desenvolvido a maior profundidade, prevendo-se que as obras sejam subterrâneas. O

segundo troço, desde Santos até ao Cais do Sodré, cujo desenvolvimento é mais à superfície, será construído a céu aberto. Junto a cada estação existirão poços de ventilação. Entre cada estação, sensivelmente a meio do troço, existirão poços de ventilação complementares. A estação Estrela será bastante profunda, com cerca de 54 m de profundidade relativamente ao plano base da via e a estação Santos será menos profunda, com cerca de 25 m de profundidade.

O Projeto desenvolve-se parcialmente em área sensível no âmbito do definido na subalínea iii) da alínea a) do Art.º2 do RJAIA, uma vez que no que respeita a zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidos nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro. O Projeto incide em áreas abrangidas por várias servidões administrativas referentes ao património cultural classificado ou em vias de classificação, associadas nomeadamente a Monumentos de Interesse Público e Monumentos Nacionais.

O presente Parecer da Comissão de Avaliação pretende apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar/apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto em avaliação.

2. ANTECEDENTES DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado tendo por base a informação disponibilizada no EIA.

No âmbito do Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa foram desenvolvidos diversos estudos ao longo dos últimos anos, os quais se consolidaram no “Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa 2010-2020”, aprovado através do Despacho do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicação (MOPTC), de 11 de setembro de 2009.

Nesse documento, a expansão preconizada, suportada pelos estudos anteriores, contemplava o prolongamento das 4 atuais linhas da rede do METRO (incluía a construção de novas linhas numa extensão de 44,2 km e 56 estações), e incluía ainda um conjunto de intervenções que visava a criação de uma linha central e estruturante da rede com uma Operação Circular (anel verde), situação que iria melhorar significativamente o serviço prestado.

Tendo por base este Plano o ML desenvolveu, entre outros documentos, o Estudo de Viabilidade do Projeto agora em causa. Na génese deste estudo, esteve o definido no plano elaborado em agosto de 2009 “Definição de uma hierarquia de prioridades de execução dos prolongamentos previstos no Plano de Expansão da Rede do ML” que apontou nas respetivas conclusões para a prioridade do prolongamento da Linha Amarela entre o Rato e o Cais do Sodré, sob forma de um anel envolvente da zona central da cidade de Lisboa, tendo, portanto, os estudos seguintes incidindo sobre esta prioridade.

O referido Estudo de Viabilidade decorreu em várias fases, tendo-se produzido diversos documentos:

- Estudo de Extensão da Rede do Metro de Lisboa – 2016: Em maio de 2016 efetuou-se o estudo de diferentes soluções alternativas, com análise de diferentes corredores, contemplando diferentes traçados entre o Rato e o Cais do Sodré, de modo a servir as zonas da Estrela e Santos, e diferentes números e localizações das estações no meio urbano densamente edificado, de modo a servir as zonas da Estrela, Campo de Ourique, Lapa, S. Bento, Santos, Madragoa e a zona ribeirinha da Avenida 24 Julho. Consideraram-se 3 hipóteses de traçado, e 4 cenários de operação (Linha circular; Linha em laço; Linha em laço desagregado e 2 Linhas independentes). Da análise efetuada resultaram duas posições privilegiadas de localização das estações, uma na Estrela e outra em Santos. Em agosto de 2016, para as duas posições das estações mais atrativas, Estrela e Santos, foram retidos 2 cenários de operação da rede (Linha circular e Linhas independentes), sendo detalhadas duas novas hipóteses de traçado, e respetiva posição das duas estações previstas. Tendo-se considerado que a Hipótese 4 era a mais favorável, em novembro de 2016 foram aprofundados os estudos correspondentes a esta solução alternativa. Estudaram-

se e compararam-se 2 cenários de operação para esta Hipótese 4, nomeadamente, a operação em Linha circular; executada na totalidade (Anel e J) ou em modo faseado (Laço) ou operação das Linhas Amarela e Verde em 2 linhas independentes. Para a possibilidade de operação em anel verde serão necessários dois novos troços de viadutos de ligação no Campo Grande, tendo-se procedido à definição dos mesmos. Foi também efetuado o estudo de um novo átrio de ligação às plataformas da CP e de possíveis ligações com a frente urbana a norte da Avenida 24 Julho.

- Estudo de Extensão da Rede do Metro de Lisboa 2017: Em março de 2017 foi efetuado um Resumo Executivo onde foi detalhada e quantificada como hipótese de traçado, a Hipótese 4, retida para um Cenário de Operação em Linha Circular entre Campo Grande/Cais do Sodré/Campo Grande, ficando a Linha Amarela em "J", explorada apenas entre Odivelas e Telheiras e o estudo dos dois novos troços de viadutos de ligação no Campo Grande, bem como, para a zona do Cais do Sodré, o detalhe e quantificação da remodelação, incluindo um novo átrio de ligação às plataformas da CP e ligações às zonas do mercado e da Avenida 24 Julho. Também, em março de 2017, no âmbito do desenvolvimento do Estudo de Viabilidade para a ligação das Linhas Verde e Amarela: Rato – Cais do Sodré, foram comparadas e detalhadas as 2 Hipóteses de traçado (Hipótese 3 D e Hipótese 4) de acordo com os requisitos dos 2 Cenários de Operação (Linha circular e 2 Linhas independentes). Foram apresentados os resultados dos estudos de análise de viabilidade financeira e económica e uma matriz comparativa que aponta a Hipótese 4 e a Operação em Anel como a que melhor responde aos objetivos. Este documento foi enviado à tutela em 16/3/2017, tendo recebido em 10/4/2017 a "*concordância para a prossecução dos estudos e demais procedimentos necessários com vista à preparação do processo de expansão do ML consubstanciada na expansão Rato-Cais do Sodré, concretizado numa linha circular na zona central de Lisboa*". No seguimento desta decisão, o ML deu início à fase de conceção desta extensão, consubstanciada num "Programa Base", de acordo com o definido na Portaria 701-H/2008, que aprova o conteúdo obrigatório do programa e do Projeto de Execução, bem como os procedimentos e normas a adotar na elaboração e faseamento de projetos de obras públicas. No seguimento do Programa Base foi desenvolvido o correspondente Estudo Prévio.

Análise de Alternativas

Para a análise de alternativas foram delineadas numa primeira fase 3 soluções alternativas, as quais, para além de cumprirem os requisitos obrigatórios (localização dos pontos mais importantes de geração de tráfego, recursos financeiros disponíveis, geologia, topografia e ocupação de superfície, processos construtivos disponíveis e também por questões técnicas relacionadas com pendentes de traçado, raios de curvatura e outras condicionantes técnicas inerentes ao sistema do METRO), procuraram minimizar as interferências com as várias condicionantes identificadas.

O prolongamento do Rato até ao Cais do Sodré desenvolve-se em tecido urbano densamente construído e ocupado, que se caracteriza pelo domínio de áreas residenciais de alta densidade, onde se misturam outros usos como comércio diário, serviços e alguns equipamentos. De assinalar também a presença de diversas artérias viárias com grande circulação de tráfego rodoviário.

São também de referenciar algumas zonas de maior sensibilidade face a potenciais impactes ambientais, tais como a proximidade ao rio Tejo, a existência de servidões administrativas referentes a diversos locais com interesse patrimonial (tendo sido identificados o Liceu Pedro Nunes, o Jardim e a Basílica da Estrela, a Igreja e antigo Convento da Estrela, o Palácio de São Bento, conjunto Museu Nacional de Arte Antiga/ Igreja de São Francisco de Paula/ Edifício do extinto Convento das Trinas do Mocambo/ Chafariz da Esperança, bem como parte da zona geral de proteção do Aqueduto das Águas Livres), o atravessamento de áreas de potencial arqueológico e a presença de espaços verdes urbanos (designadamente o Jardim da Estrela e o Jardim das Francesinhas).

De referir que a presença destes valores patrimoniais classificados constituiu uma das principais condicionantes do Projeto e da implantação e execução deste prolongamento da linha do METRO. De acordo com o EIA o ML estabeleceu contactos com autoridades competentes em matéria de ambiente, designadamente o ICNF e a DGPC.

A DGPC informou sobre a presença de património classificado e em vias de classificação, vestígios patrimoniais de natureza arqueológica, e uma "área de potencial arqueológico".

Tendo presente os impactes expetáveis, bem como as possíveis interferências face às condicionantes existentes, efetuou-se uma análise comparativa entre as três soluções alternativas propostas.

Com qualquer uma das soluções em análise os aspetos críticos de proximidade ao rio Tejo (áreas de vulnerabilidade à inundação e sob influência das variações de maré) são semelhantes, não havendo forma de evitar o atravessamento da zona ribeirinha uma vez que o final desta extensão se insere no atual término existente no Cais do Sodré.

Tendo em conta a sensibilidade da zona em causa no que ao património diz respeito, aspeto este particularmente relevante, considerou o ML ser este o fator determinante na escolha da solução.

Na análise efetuada, constatou o ML que das três hipóteses de traçado estudadas, o traçado da hipótese 3 era o que atravessava um menor número de Servidões Administrativas no domínio do património, tendo considerado, portanto, ser esta a melhor solução.

Acresce o facto desta hipótese 3 se desenvolver a maior profundidade, o que em termos de exploração do empreendimento se torna mais vantajoso pois quanto mais fundo circula o METRO, menor é a probabilidade de se sentir à superfície ruído e vibrações.

Relativamente ao número de estações entendeu o ML que as soluções 2 e 3 eram mais vantajosas relativamente à solução 1 pois com 2 estações a população fica mais bem servida, não só por as deslocações até à estação serem menores, mas também pelo facto das duas estações ficarem mais bem posicionadas.

A fase seguinte dos estudos tomou então como referência que a melhor hipótese era a 3, e partiu-se para uma análise mais detalhada baseada nessa solução. Com esse balizamento, surgiram duas novas hipóteses de traçado, tendo sido designadas como hipóteses 3D e 4. Foi então avaliado, qual delas seria a mais interessante, não só do ponto de vista ambiental, mas considerando uma abordagem mais abrangente, focando as seguintes disciplinas consideradas como as mais relevantes: Estimativa de Tráfego; Benefícios Socioeconómicos; Traçados; Arquitetura das Estações; Análise Hidrológica; Geologia e Geotecnia; Serviços Afetados; Impacte Ambiental; Interferências; Aspetos Construtivos; Sistemas; Segurança; Operação; Análise Económica e Financeira.

Para o efeito, foi efetuada uma análise às duas soluções tendo-se efetuado individualmente uma avaliação por cada uma das disciplinas referidas anteriormente e seguindo uma metodologia baseada na utilização de uma tabela multicritério. A partir desta avaliação por disciplina, foi elaborada uma matriz, multicritério global (multidisciplinar), onde se identificou a solução que melhor respondia às várias condicionantes.

Da análise efetuada resultou que o património edificado é o fator que suscita maior preocupação. Para além do património, outro aspeto crítico a ter em consideração é a necessidade de atravessamento de áreas de vulnerabilidade às inundações e de áreas sujeitas ao efeito de maré, pois são situações que podem acarretar riscos e que condicionam aspetos construtivos.

Consultadas as cartas onde constam as áreas de vulnerabilidade às inundações, bem como as áreas sujeitas ao efeito de maré, na cidade de Lisboa pode-se verificar que qualquer uma das alternativas está suscetível às inundações (atravessam área de vulnerabilidade elevada), e está sujeita ao efeito de maré, no troço que ligará a Estação Cais do Sodré à futura Estação Santos, sendo, portanto, as duas alternativas muito equivalentes em termos das condicionantes desta natureza.

Em face do exposto, e tal como na análise comparativa efetuada no Estudo de Viabilidade entre as 3 soluções iniciais, o fator determinante para a escolha da solução mais favorável foi o património, uma vez que é este o aspeto mais crítico, sendo os outros aspetos muito semelhantes em ambas as soluções alternativas.

Da metodologia adotada e descrita no EIA, uma vez que a Hipótese 4, se revelou mais favorável, foi, portanto, essa a considerada como base de referência para o desenvolvimento do Estudo Prévio.

Salienta-se o facto de que a Hipótese 4, comparativamente à Hipótese 3D, foi desenvolvida de modo a evitar o atravessamento de algumas das servidões identificadas ao nível do património e/ou a garantir o seu maior afastamento, como é caso da ZGP do Palácio de São Bento. Exceção é o caso do Chafariz da Esperança, em que há uma maior proximidade com a Hipótese 4, prevendo-se, no entanto, a salvaguarda deste elemento patrimonial, conforme recomendação no EIA. Para o efeito está previsto a execução de uma estrutura de contenção/suporte que assegurará a integridade do Chafariz da Esperança.

Por último importa referir que, tendo os estudos iniciais evoluído para novas hipóteses de traçado, designadamente as Hipóteses 3D e 4, foi novamente contactada a DGPC para atualização de informação relativa à presença de património classificado e em vias de classificação e de áreas de potencial arqueológico, especificamente para estas hipóteses em estudo. Esta entidade esta mencionou que as duas hipóteses (hipóteses 3D e 4) têm as mesmas implicações no património classificado e áreas de servidão, ou seja, em ambos os casos (hipóteses 3D e 4) há o efetivo atravessamento de Servidões Administrativas.

Face às vantagens da Hipótese 4, o desenvolvimento do Estudo Prévio e das restantes fases do projeto tem assim como base esta hipótese. No âmbito do estudo prévio foram também estudadas outras alternativas, em termos de soluções construtivas e de localização dos acessos, para minimizar o impacto no edificado e na envolvente:

- Estação Estrela: foi abandonada a hipótese de acesso no interior do edifício da farmácia do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, sendo considerada como solução alternativa o seu desenvolvimento frente apenas ao edifício do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa num perfil alinhado com o talude existente de forma a não alterar o edificado existente, quer no interior, quer nas fachadas.
- Estação Santos: foi deslocado o acesso no interior dos edifícios das oficinas do quartel do RSB, minorando assim as alterações do edificado existente, quer no interior, quer nas fachadas bem como minorada a área de escavação nesta zona, diminuído também assim o possível impacto no eventual potencial arqueológico da zona.
- Posto de ventilação no ISEG (PV 213): foi alterado o traçado do túnel do METRO para desviar, no possível, a implantação do túnel dos edifícios existentes.

3. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a apreciação técnica do EIA foi a seguinte:

- Realização de reunião a 4 de maio de 2018 para apresentação do EIA e respetivo Projeto à CA, pelo Proponente e Consultor do Projeto.
- Análise da conformidade do EIA - solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do Artigo 14º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, relativos aos seguintes capítulos e aspetos do EIA: Objetivos, Justificação e Descrição do Projeto; Conformidade com os IGT; Fatores Ambientais: Geomorfologia, Geologia e Riscos Geológicos, Recursos Hídricos, Adaptação às Alterações Climáticas, Paisagem, Ruído, Vibrações, Saúde, Património e Paisagem. Foi ainda solicitada a reformulação do Resumo Não Técnico.
- Análise dos Elementos Adicionais, datados de junho de 2018, remetidos pelo proponente.
- Declaração da Conformidade do EIA, a 3 de julho de 2018.
- Solicitação de elementos complementares relativos aos Recursos Hídricos, Paisagem, Ordenamento do Território, Património e Vibrações.
- Solicitação de Pareceres Externos, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, às seguintes entidades: Câmara Municipal de Lisboa (CML), Infraestruturas de Portugal, SA (IP), Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANA/ANAC), Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional (DGRDN), LisboaGás - GDL, Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A (EPAL) e Eletricidade de Portugal/Rede Elétrica Nacional (EDP/REN). Os Pareceres até à data recebidos encontram-se no Anexo 2.
- Visita ao local de implantação do Projeto realizada no dia 18 de julho de 2018, onde estiveram presentes os elementos que integram a CA e representantes do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Análise dos Elementos Complementares datados de agosto de 2018, remetidos pelo proponente.
- Análise dos resultados da Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, de 11 de julho a 22 de agosto de 2018.
- Análise técnica do EIA, bem como a consulta aos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactes e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Assim, a APA/ARH Tejo e Oeste sobre *Recursos Hídricos e Hidrologia*, a APA/DGA sobre *Ambiente Sonoro*, a APA/DCLIMA sobre *Alterações Climáticas*, a CCDR LVT sobre *Solos e Uso do Solo, Qualidade do Ar, Sistemas Ecológicos Ordenamento do Território e Sócio Economia*, a ARS LVT sobre *a Saúde*, a DGPC sobre *Património*, o LNEG sobre *Geologia, Geomorfologia*, a FEUP sobre *as Vibrações* e o ISA/CEABN sobre *a Paisagem*.

- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA; analisar o Projeto e os respetivos impactes; analisar os contributos setoriais das várias entidades da CA, e os pareceres solicitados a entidades externas; analisar os resultados da consulta pública efetuada; definir os fatores ambientais determinantes para a avaliação do Projeto; e identificar as Condicionantes, Estudos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização a desenvolver na fase de Projeto de Execução.
- Elaboração do Parecer Final tendo em consideração os aspetos atrás referidos, com a seguinte estrutura:
 1. Introdução,
 2. Antecedentes do Projeto
 3. Procedimento de Avaliação,
 4. Enquadramento, Justificação e Objetivos do Projeto,
 5. Descrição do Projeto,
 6. Enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial,
 7. Análise dos Fatores Ambientais,
 8. Pareceres Externos,
 9. Consulta Pública
 10. Conclusões.
 11. Condicionantes, Estudos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.

4. ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação incluída no EIA.

4.1 Enquadramento

No âmbito do Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa foram desenvolvidos diversos estudos ao longo dos últimos anos, os quais se consolidaram no "Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa 2010-2020", aprovado através do Despacho do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicação (MOPTC), de 11 de setembro de 2009. A expansão preconizada, suportada pelos estudos anteriores, contemplava o prolongamento das 4 atuais linhas da rede do Metro (incluía a construção de novas linhas numa extensão de 44,2 km e 56 estações), e incluía ainda um conjunto de intervenções que visava a criação de uma linha central e estruturante da rede com uma Operação Circular (anel verde), situação que iria melhorar significativamente o serviço prestado.

Os contributos das autarquias afetadas, direta e indiretamente, pelo Projeto, foram apresentados no âmbito do referido Plano, onde se menciona que foram ouvidas as Câmaras de Odivelas, Amadora, Loures, Lisboa e Vila Franca e também a AMTL. Refere-se no referido Despacho que, considerando entre outros pontos "*Os pareceres favoráveis e recomendações da Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa e das Câmaras Municipais de Lisboa, da Amadora, de Loures, de Odivelas e de Vila Franca de Xira.*" Assim, 1. Aprovo, na generalidade, o Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa, no período 2010-2020, conforme planta anexa, contemplando para além das extensões em curso, as seguintes componentes:

a. Criação de um "Anel" envolvente da zona central da Cidade de Lisboa a desenvolver nas áreas urbanas mais consolidadas, obtido pela ligação da estação do Rato ao Cais do Sodré, passando pela Estrela, São Bento e Santos."

No âmbito do desenvolvimento do Projeto Base do Plano de Expansão do ML, Prolongamento das Linhas Amarela e Verde Rato/Cais do Sodré, a Câmara Municipal de Lisboa confirmou, através de carta de 2018/06/15, o seu acordo ao projeto de criação de uma linha circular.

4.2 Objetivos do Projeto

Com a expansão da atual rede de Metro pelo prolongamento de um eixo entre a estação Rato (Linha Amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha Verde), e criação de um sistema de ligação circular através de novas ligações nos viadutos do Campo Grande, o ML pretende melhorar o atual serviço, não só por ir servir uma nova zona

(duas novas estações), mas também por permitir uma circulação mais cómoda por anulação da necessidade de troca de linha em algumas estações.

Com o presente Projeto, o ML pretende reforçar a conectividade entre as Linhas Amarela e Verde, através da integração de duas novas estações, Estrela e Santos, beneficiando a população residente no corredor de Cascais e na margem Sul que, diariamente, se deslocam para o centro da cidade de Lisboa.

4.3 Justificação do Projeto

A melhoria da rede do ML vai ao encontro do preconizado na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC2020), a qual, no âmbito do sector dos Transportes e Mobilidade, define nas Políticas e medidas aplicáveis a este sector "*a promoção do uso do transporte público*".

Numa perspetiva mais particular, este prolongamento justifica-se pelo facto de servir mais população, e em melhores condições, uma vez que o Projeto visa o desenvolvimento de uma nova circularidade interna, servidora numa zona central da rede, reforçando a efetiva utilização da rede de Metro.

Efetivamente, os resultados obtidos nos estudos que fundamentaram a conceção do Projeto apontam para que, num cenário de políticas de incentivo ao uso do transporte coletivo (TC) em linha com as que estão atualmente em prática, isto é, em que se prossiga a implementação de ações de penalização ao uso do transporte individual (TI), o prolongamento Rato – Cais do Sodré em Linha Circular é aquele para o qual se projeta um maior potencial de captação de passageiros para o ML, com um acréscimo de mercado, face ao cenário de continuidade.

Com o prolongamento Rato – Cais do Sodré serão construídas duas novas estações: Estrela e Santos. A estação Estrela servirá uma parte da cidade que atualmente é primordialmente residencial e que possui uma concentração elevada de serviços de autocarro. A estação Santos servirá, para além das áreas residenciais, importantes equipamentos como o ISEG *Lisbon School of Economics and Management*, a Assembleia da República e o *IADe Creative University* e áreas que atualmente concentram atividades de lazer e de diversão noturna.

Conforme referido anteriormente, este prolongamento, para além de servir áreas da cidade de Lisboa anteriormente não cobertas pelo serviço ML, reforça de uma forma expressiva a oferta dos atuais e potenciais utilizadores de TC que se deslocam entre Lisboa e Cascais/Oeiras, na margem Norte da AML, e entre Lisboa e Montijo/Seixal/Almada, uma vez que estes concelhos dispõem de ligações diretas ao Cais do Sodré, ferroviárias

e fluviais, respetivamente. Este reforço de oferta é materializado pela criação de um novo átrio poente e novas ligações que proporciona e pela melhoria de algumas das ligações que já proporcionava.

De acrescentar que a atual estação Cais do Sodré dispõe apenas de acessos à superfície para o lado nascente da estação, quer na sua ligação para o exterior, quer para o terminal fluvial, quer para a estação ferroviária. Com a intervenção prevista no Projeto será criado um átrio/acesso para poente que permitirá melhorar o serviço e captar um maior número de passageiros de uma zona que está em grande renovação e que é um polo turístico relevante na cidade.

Complementarmente à expansão da rede, a oferta do ML será também melhorada através de uma redução do intervalo entre comboios. Com a implementação da Linha Circular os ganhos em termos de passageiros transportados, face ao cenário de continuidade da rede atual, serão de 5,0% (7,9 milhões de passageiros por ano).

Os impactes exetáveis ao nível dos hábitos de mobilidade identificados no estudo da procura efetuado no âmbito do Estudo Prévio, baseado no Estudo de Tráfego elaborado pela empresa VTM, "Previsões de Tráfego para duas Alternativas de Prolongamento da Rede do Metropolitano de Lisboa", indicam que os ganhos ao TI e ao autocarro são significativos e observa-se uma maior utilização da ferrovia pesada resultando, em termos globais, em mais quilómetros realizados e mais tempo gasto em viagem. Este resultado indicia que a introdução da Linha Circular poderá alterar a forma como os utilizadores percecionam a qualidade do TC na cidade de Lisboa, ainda que à utilização destes estejam associadas maiores distâncias de percurso e maiores tempos de viagem no sistema Metro.

O número de utilizadores que se estima vir a entrar e sair em cada uma das novas estações, num dia útil de Inverno para o ano 2022, é o seguinte, de acordo com o Estudo de Viabilidade, 2017:

Estrela:

- Dia útil: 5 597 entradas e 5 743 saídas.
- Ano: 1 623 155 entradas 1 665 495 saídas.

Santos:

- Dia útil: 3 749 entradas e 4 123 saídas.
- Ano: 1 087 335 entradas e 1 195 740 saídas.

Importa ainda referir que estão em curso alterações comportamentais e sociais que deverão conduzir a menores níveis de utilização do TI. Estas alterações têm tido expressão num aumento ao recurso a formas alternativas de mobilidade, às quais o sistema de TC constitui um importante complemento. Destas formas alternativas

destacam-se os sistemas de *bike-sharing*, de *carsharing*, as plataformas de mobilidade partilhada com a *Uber* e *Cabify* e as novas funcionalidades e serviços oferecidos pelos táxis.

Complementarmente ao estudo de tráfego, foram também avaliados os benefícios socioeconómicos decorrentes da implementação do Projeto.

A quantificação dos impactes sociais e ambientais associados ao prolongamento da rede do ML em estudo foi desenvolvida no âmbito do Estudo Prévio, tendo sido para o efeito aplicada a metodologia proposta no “Guia de Análises Custo-Benefício de Projetos de Investimento” publicado pela Comissão Europeia (CE) em 2014. Foram consideradas as principais naturezas de benefícios que a CE propõe para infraestruturas desta natureza, nomeadamente:

- Impactes para os utilizadores do sistema de transportes:
 - Custos associados à redução do tempo de viagem, que quantificam o valor económico (em termos de produtividade e lazer) associado ao tempo despendido em viagem.
 - Custos operacionais dos veículos ligeiros, que quantificam os custos relacionados com a utilização do TI suportados pelos utilizadores.

- Impactes para operadores de transporte coletivo e gestores de infraestruturas rodoviárias:
 - Custos operacionais e de manutenção associados ao TC rodoviário.
 - Custos operacionais e de manutenção associados à gestão das infraestruturas rodoviárias.

- Impactes ao nível das externalidades na sociedade:
 - Impactes com poluição atmosférica e alterações climáticas.
 - Impactes com sinistralidade rodoviária.
 - Impactes associados ao ruído.
 - Pressão sobre o estacionamento.

Considerou-se que a entrada em exploração deste prolongamento de rede não teria impacte ao nível da oferta de transporte coletivo rodoviário dado que, mesmo reduzindo a oferta de autocarro nos eixos que passariam a ser servidos pelo ML, esta seria reforçada noutros locais, resultado num diferencial nulo em termos de veículos/km produzidos.

Em termos de opção de gestão da rede, nomeadamente da transformação da Linha Verde numa Linha Circular, considerou-se, relativamente:

- Capacidade de captação de passageiros da solução em avaliação vs a existente: O Estudo de Tráfego e de Impactes Socioeconómicos, elaborado pela VTM em outubro de 2016, concluiu que a solução em avaliação

(Rede Atual com novo prolongamento operado como Linha Circular) permite um ganho de 8 932 833 novos passageiros na rede ML relativamente à rede existente (Rede ML Atual) logo no primeiro ano de operação do Projeto. No período de 30 anos de operação serão captados mais 317 884 167 passageiros face à manutenção da rede atual. Para este prolongamento, foram estudadas, pela VTM, duas alternativas de operação (manter as duas Linhas Independentes - Linha Verde (Cais do Sodré / Telheiras) e Linha Amarela, (Cais do Sodré / Rato / Odivelas) e construir uma Linha Circular com as atuais Linhas Amarela e Verde (Campo Grande / Cais do Sodré / Campo Grande), fazendo-se a ligação Odivelas/Campo Grande/Telheiras numa linha distinta). Concluiu-se que a opção de fazer o novo prolongamento transformando a Linha Verde numa Linha Circular é mais vantajosa, do ponto de vista de captação de passageiros, do que a de manter a estrutura de rede existente, permitindo captar mais 109 milhões de passageiros durante o período de 30 anos de operação e 3 milhões de passageiros logo no primeiro ano de exploração do Projeto face ao cenário de manter as duas Linhas independentes. Face à situação sem Projeto, ou seja, de manutenção da rede atual, a captação de passageiros com a implementação da Linha Circular é de mais 318 milhões de passageiros durante o período de 30 anos de operação e 9 milhões de passageiros no primeiro ano de exploração do Projeto. Regista-se que os viadutos existentes no Campo Grande não serão desativados, e não será eliminada na via-férrea a possibilidade de operação da Linha Verde e da Linha Amarela, da mesma forma como hoje é efetuada, caso se venha a justificar essa alteração. No RNT refere-se também a este respeito que: *“Não obstante, apesar de o Projeto incluir a construção de dois novos viadutos na zona do Campo Grande para ligar os troços Cidade Universitária – Campo Grande – Alvalade e Telheiras – Campo Grande – Quinta das Conchas, os viadutos existentes não serão desativados. Os comboios com origem em Odivelas poderão continuar com a ligação direta ao eixo central de Lisboa, assim como os que vêm de Telheiras poderão continuar com a ligação direta à Av. Almirante Reis, caso se venha a justificar essa alteração.”*

- **Necessidade de se efetuarem transbordos suplementares:** Com a Linha Circular alguns passageiros terão de fazer um transbordo suplementar, e outros deixarão de fazer. No entanto, o principal benefício esperado com a implementação da Linha Circular é o acréscimo de passageiros que ainda não utilizam o metro porque a sua cadeia de viagens é atualmente muito penalizadora, como ficou demonstrado com os resultados obtidos no Estudo de Tráfego realizado. Para além disso, irão entrar em exploração duas novas estações, sendo, por isso, criadas mais 101 possibilidades de pares origem-destino. Por último, o plano de expansão da rede do Metropolitano de Lisboa não se esgota no prolongamento entre o Rato e o Cais do Sodré e na Linha Circular. Pelo contrário, este é a prioridade de um plano mais vasto aprovado em 2009.
- **Tempos de percurso envolvidos:** Com a futura configuração de rede, com duas novas estações e uma Linha Circular, não haverá alterações no tempo de percurso entre as estações existentes das Linhas Azul e Vermelha e da futura Linha Amarela nem no tempo de paragem em cada estação. Já na Linha Verde,

Circular, os tempos de percurso entre as estações já existentes irão reduzir um pouco, dado que, o comboio irá circular com uma velocidade máxima de 60 km/h (em vez da atual velocidade de 45 km/h). Para além disso, haverá mais três troços a percorrer: Rato – Estrela, Estrela – Santos e Santos – Cais do Sodré; e paragens em duas novas estações: Estrela e Santos. Os tempos médios de espera irão ser inferiores em todos os casos exceto na Linha Vermelha, no período de ponta da manhã, que se irá manter. O intervalo entre comboios na Linha Circular Verde será de 3 min 50 seg, dimensionado de acordo com a carga estimada para o troço mais carregado da rede, Entre Campos – Campo Pequeno, no período de ponta da manhã, em vez dos atuais 5 min 5 seg na linha de que faz parte este troço (Linha Amarela e dos 5 min 35 seg nos troços que vão do Cais do Sodré ao Campo Grande (Linha Verde). Com o acréscimo estimado de procura na rede, o intervalo entre comboios na Linha Azul também reduzirá de 5 min 45 seg para 4 min, no período de ponta da manhã. Na Linha Vermelha haverá uma pequena redução do intervalo entre comboios apenas no corpo do dia. Na futura Linha Amarela o intervalo entre comboios reduzirá 50 seg no período de ponta da manhã e no corpo do dia será muito beneficiado. Devido ao maior movimento de passageiros na atual Linha Amarela se situar entre Rato e Campo Grande, geralmente a linha é explorada com comboios alternados até Odivelas e até Campo Grande, o que deixará de acontecer. Para além destas alterações, todas as viagens que incluam a futura Linha Verde Circular, sem alteração do número de transbordos, terão um tempo de viagem inferior ao atual devido ao menor tempo médio de espera e ao menor tempo de percurso entre estações, assim como as das Linhas Azul e Amarela, pelo menor tempo médio de espera pelo comboio.

- Articulação com os outros meios de transporte: A implementação de uma Linha Circular tem um papel fundamental na multimodalidade da Área Metropolitana de Lisboa já que melhora a distribuição local dos passageiros que, a partir dos restantes concelhos da AML, acedem a Lisboa pelos diversos meios de transporte público – ferroviário, fluvial e rodoviário.
- Capacidade de Serviço das atuais estações:
 - Campo Grande: A principal consequência do novo esquema de exploração previsto será a alteração que se introduz nos movimentos entre o centro de Lisboa e a periferia Norte, ou seja, os passageiros que realizam viagens entre a periferia (concelho de Odivelas) e o centro, ou entre as estações situadas a Norte de Campo Grande e o centro, passam a realizar transbordo na estação Campo Grande. No caso dos utentes do eixo Odivelas-Rato (via Saldanha) o transbordo requer mudança de cais com descida ao mezanino, assim como no caso dos utentes do eixo Telheiras Cais do Sodré (via Areeiro). No entanto, verifica-se que os utentes da Linha Amarela com origem em Odivelas e destino no centro Tradicional da Baixa tenderão a utilizar o eixo Campo Grande-Areeiro Baixa em consequência de três fatores:

- O transbordo no movimento da manhã faz-se em face-a-face e no mesmo cais sem necessidade de mudança de cais.
- A distância a percorrer pelo Metro é menor entre o Campo Grande e a Baixa pelo que haverá redução no tempo de percurso que passara a ser mais curto.
- A procura é menor neste eixo pelo que haverá maior conforto de circulação para os passageiros.

No caso dos utentes do Eixo Telheiras – Baixa (via Areeiro) a situação de transbordo no mesmo cais existe no percurso pendular do final do dia. Como se pode constatar a solução do fecho do anel verde os movimentos pendores introduz uma alteração, no entanto existem duas vantagens:

- Uma é a possibilidade de reforçar as frequências de circulação no anel central, garantindo que tendencialmente se caminhará para uma melhor coesão e equilíbrio da estrutura urbana da cidade de Lisboa.
- A outra porque o eixo Almirante Reis-Areeiro-Alvalade adquire maior atratividade, o que revela uma dinâmica de oportunidades que contribuam para aumentando a procura entre as pontas da manhã e da tarde.

O tempo de Transferência Entre Cais Central e Cais Lateral < 2 min (i.e \approx 1:50 min) e atesta a capacidade de resposta da atual estação Campo Grande.

- Cais do Sodré - A Estação Cais do Sodré integra uma importante interface multimodal numa posição de grande centralidade urbana que faz a articulação direta, das ligações fluviais à margem Sul, do terminal da linha de Cascais, de diversas linhas de autocarros e da linha n.º 15 do elétrico.

Na atual configuração da interface o acesso e circulação do público à estação de Metro e em correspondência entre o Metro e a linha de Cascais, tem necessariamente de se realizar apenas pelo lado Nascente da estação, acedendo diretamente ao cais ou utilizando a galeria central equipada com tapetes mecanizados que articula o topo Poente da estação Metro com o topo Nascente onde se realiza o controlo de acessos do metro e se repartem e convergem os diversos encaminhamentos:

- Um que se encaminha para a superfície na direção do espaço central da antiga Gare Ferroviária, dando acesso à Praça Rodoviária, à Estação Fluvial e à linha de controlo de acesso ao nível dos cais da linha de Cascais.
- O outro que acede ao nível intermédio superior onde se organiza o átrio da linha de Cascais com linha barreira de controlo de acessos para os passageiros em transferência modal Metro - Linha de Cascais e se estabelecem as ligações em dupla direção para cada um dos cais da Estação Ferroviária.

Do lado Poente do corpo principal da estação de Metro existe uma área organizada em dois pisos ocupada por instalações técnicas e por serviços de apoio ao pessoal Metro, que irão ser parcialmente realocizados. Assim prevê-se a abertura de um novo acesso a partir da criação de um novo átrio Poente da estação Cais do Sodré, que será organizado em dois níveis subterrâneos, tal como já se verifica no atual átrio Nascente:

- Um nível inferior, onde se organiza a linha de controlo de acesso da estação Metro, o qual fica à cota do acesso pedonal de atravessamento que ligará a Av. 24 de Julho com o novo átrio da estação e com a frente Ribeirinha, passando em subterrâneo sobre as faixas de rodagem e o feixe de vias.
- Um nível intermédio acima do átrio Metro e imediatamente abaixo do cais CP onde se organizará a linha de controlo de acessos CP.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação constante do EIA. No Anexo I constam as Plantas de Projeto sobre Levantamento Topográfico.

5.1. Localização do Projeto

O Projeto localiza-se no concelho de Lisboa. A Zona A corresponde ao túnel que se irá desenvolver desde a estação do Rato até ao Cais do Sodré e todas as infraestruturas a ele associadas (estações e poços de ventilação) e abrange as freguesias de Campo de Ourique, Estrela e Misericórdia. A Zona B, que corresponde aos dois novos troços dos viadutos, no Campo Grande, adjacentes aos existentes, que serão necessários construir para assegurar o sistema de circulação em anel da Linha Verde e a desconexão da Linha Amarela, permitindo o funcionamento independente desta última, abrange parte da freguesia do Lumiar.

5.2 Descrição do Projeto

O prolongamento da Linha será efetuado a partir da zona já construída do Término da estação Rato e desenvolver-se-á até à estação Cais do Sodré. O prolongamento será efetuado através da construção de um túnel com cerca de 1 956 m de comprimento, estando previstas duas novas estações, Estrela e Santos e três poços de ventilação de meio troço (PV), sendo que um deles corresponde a um poço existente que será ampliado internamente (PV208). Os PV designados no EIA de PV1, PV2 e PV3 são também indicados com a referência que corresponde à designação geral na rede de Metro por PV208, PV213 e PV218, respetivamente.

Para além da construção daquelas estações, o Projeto prevê a construção de um segundo átrio poente na estação Cais do Sodré.

Os poços de ventilação de meio troço, localizados sensivelmente a meio do percurso entre cada estação, servirão, em complemento da ventilação dos poços existentes, para assegurar a ventilação principal, e, na fase de construção, serão utilizados para ataque da escavação do túnel e para saída de emergência de meio troço.

Em complemento das infraestruturas referidas, e para que a Linha Verde funcione em anel, será necessário construir dois novos troços de viaduto de ligação entre os atuais no Campo Grande, de conexão com os existentes. Os viadutos terão as seguintes extensões: 147 m e 417 m.

Para a implementação das infraestruturas que integram o Projeto, acima referidas, será necessário efetuar as intervenções que se listam em seguida:

- Ligação com o Término Rato (existente): obras subterrâneas.
- Execução do túnel troço Rato-Estrela: obras subterrâneas.
- Interseção/Ampliação do Poço de Ventilação PV208 – Existente: obras subterrâneas e à superfície.
- Execução da estação Estrela, incluindo dois poços de ventilação: obras subterrâneas e à superfície.
- Execução do túnel troço Estrela-Santos: obras subterrâneas.
- Execução de Poço de Ventilação a meio troço (PV 213): obras subterrâneas e à superfície.
- Execução da estação Santos, incluindo dois poços de ventilação: obras subterrâneas e à superfície.
- Execução do túnel troço Santos-Cais do Sodré: obras à superfície-túnel executado a céu aberto.
- Execução de Poço de Ventilação a meio troço (PV 218): obras subterrâneas e à superfície.

Devido ao grande desnível existente entre os dois pontos de ligação do prolongamento (términos das estações Rato e Cais do Sodré), a inclinação máxima foi aplicada em grande parte do trajeto. Na zona do cais das estações Estrela e Santos a inclinação adotada é de $i=0,30\%$.

Salienta-se a existência de um desnível de aproximadamente de 52 m entre os dois pontos de ligação (Término do Rato à cota 40,8 m; Término do Cais do Sodré à cota -11,7 m), o que consequentemente impõe que a estação Estrela seja a estação mais profunda, com cerca de 54 m de profundidade relativamente ao plano base da via.

O património foi um aspeto que condicionou bastante o traçado, para além de outros fatores físicos urbanos, nomeadamente:

- O Edifício do IADE, com 5 caves, próximo da inserção no término do Cais do Sodré, numa zona de pouco recobrimento do túnel.
- Toda a zona de edifícios antigos situado no Largo Vitorino Damásio, que necessitariam de um realce especial, são uma condicionante importante e por isso uma Zona A evitar.
- O parque de estacionamento subterrâneo com 3 pisos no Largo Vitorino Damásio, com entradas e saídas ocupando praticamente todo o largo.
- No Largo Vitorino Damásio estão identificados ainda o aqueduto e a ligação ao chafariz bem como uma grande ocupação do subsolo ao nível das infraestruturas de redes.
- Na zona de implantação da estação Santos está identificado um edifício classificado, onde está instalado o quartel de bombeiros, e uma zona identificada como de risco de deslizamentos de terrenos.
- Também existe risco de deslizamentos de terrenos na zona de implantação de um muro de contenção na área de localização do ISEG sendo, portanto, uma zona sensível a evitar.

Na ligação com o Término Rato (já existente), a configuração da saída do túnel do novo traçado a seguir aos aparelhos de via da estação do Rato, permite manter os 4 lugares de estacionamento para comboios de 6 carruagens neste término.

O traçado do túnel do troço Rato-Estrela, de via dupla, inicia-se a cerca de 234 m após o topo da estação Rato, junto ao cruzamento da R. Saraiva de Carvalho com a Trav. das Terras de Santana. Após a Escola Secundária Pedro Nunes o traçado desenvolve-se numa curva de 250 m de raio, que se estende até à estação Estrela que se localizará em frente ao antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, ao km 0+714,881. Dada a profundidade deste troço, o túnel será executado em NATM (*New Austrian Tunnelling method*).

Para ventilação do novo túnel prevê-se a remodelação interna do poço existente no atual término do Rato PV1 (PV 208). O PV208, que tem emergência à superfície do lado Poente da Rua Pedro Álvares Cabral, junto ao Liceu Pedro Nunes, terá ligação ao túnel no PK 0+211.369 da extensão Rato Cais do Sodré, onde o plano base da via está a 53 m de profundidade.

Na remodelação está prevista a construção de uma nova galeria de ligação subterrânea utilizando parte do poço vertical, sem que haja alteração à volumetria exterior desta infraestrutura uma vez que se localiza no interior de um imóvel classificado (Liceu Pedro Nunes).

A estação Estrela será implantada ao cimo da Calçada da Estrela, na extremidade Sul do Jardim da Estrela, junto ao antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, tendo, por isso, uma boa proximidade ao Largo da Estrela, à Basílica e ao Jardim da Estrela. Ficará à cota 17,96, ou seja, a 54 m de profundidade devido ao grande desnível entre o ponto de ligação do Término do Rato (cota 40,802) e a ligação ao Término do Cais do Sodré (cota -11,667). O pórtico de entrada será o antigo Hospital Militar Principal de Lisboa.

A zona do poço e escavação "a céu aberto" localizar-se-á no logradouro fronteiro do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa e no talude, em frente da entrada principal da Calçada da Estrela. A localização do núcleo do acesso principal à estação será no jardim em frente ao antigo convento com vantagens para o estabelecimento de um novo espaço público de acesso ao Metro, muito próximo das paragens da linha do elétrico, da Basílica e do Jardim da Estrela.

Está previsto adotar o modelo de solução construtiva em caverna – NATM (*New Austrian Tunnelling method*) – com poço lateral, na sua variante para execução a grande profundidade. Este poço lateral servirá como "poço de ataque" durante a fase de realização da obra (28 m de diâmetro), servindo depois para implantar todo o sistema principal de acessos que ligam o interior da estação à superfície.

Servirá, também, para o encaminhamento das principais Redes de infraestruturas a instalar entre os diferentes níveis, desde a via até ao espaço público. Existirão ainda dois poços de menores dimensões posicionados em cada extremidade do corpo principal da estação, contendo as saídas de emergência e as chaminés de ventilação e desenfumagem.

O troço Estrela-Santos também em túnel de via dupla, com uma extensão de 633 921 m, será executado em NATM (*New Austrian Tunnelling method*) dada a profundidade deste troço. ficando a estação Santos, menos profunda (25 m) que a estação Estrela, localizada entre a Rua das Francesinhas e o Largo do Chafariz da Esperança ao km 1+348,802, no quarteirão definido pela Av. D. Carlos I, Rua das Francesinhas, Rua dos Industriais e Travessa do Pasteleiro, com alinhamento entre as instalações do ISEG e o Largo da Esperança.

O PV 2, correspondente ao PV 213 da rede do ML, será implantado junto ao acesso superior do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), numa área atualmente ocupada por um parque de estacionamento daquele Instituto e ficará ligado ao túnel ao PK 1+121,069, onde o plano base da via (PBV) se encontra à cota 4,506 e a 43 m de profundidade e 16 m de diâmetro. O poço circular vertical será ligado ao túnel da via por uma pequena galeria mineira.

A estação Santos será implantada entre a rua das Francesinhas e o largo do Chafariz da Esperança ao km 1+348,802, no quarteirão definido pela Av. D. Carlos I, Rua das Francesinhas, Rua dos Industriais e Travessa do Pasteleiro, com alinhamento entre as instalações do ISEG e o Largo da Esperança. Esta estação, situada à (Cota -0,504), será menos profunda que a da Estrela, tendo cerca de 25 m de profundidade relativamente ao Plano Base de Via.

Tratando-se em boa parte de uma obra subterrânea, resultam desta morfologia do terreno e da ocupação urbana que o caracteriza, quer as opções construtivas a “céu aberto” e parte ponte (tipologia NATM + poço de ataque), quer a organização funcional interna da estação e as correspondentes relações de acessibilidade ou integração dos sistemas de Redes de infraestruturas com a superfície.

O prolongamento do troço Santos-Cais do Sodré será também efetuado em túnel de via dupla, numa extensão de 607 716 m. A profundidade e as fracas condições geológicas ou geotécnicas não recomendam que o túnel seja executado em NATM (*New Austrian Tunnelling method*). Neste caso, prevê-se que o túnel seja executado a “céu aberto”.

No traçado em perfil, o tranel de chegada ao Cais do Sodré, de cerca de 196 m, tem um declive de 4% de modo a permitir a passagem sob a Av. 24 de Julho. No final existe uma última curva vertical com um raio de 2

000 m seguida de um trainel de 0,3% de inclinação, que fará a ligação às vias do término do Cais do Sodré, terminando à cota -11,319.

O PV 3 que corresponderá ao PV 218 da rede do ML, ficará integrado no Projeto do aterro da Boavista, no lote expetante com frentes para a Av. 24 de Julho e o Boqueirão Duro, atualmente ocupado por um parque de estacionamento/*stand* de automóveis. Ficarà ligado ao túnel no PK 1+730,041 onde o plano base da via está a 16 m de profundidade.

Na ligação com o término do Cais do Sodré e à semelhança com o previsto no término do Rato, a configuração da ligação ao Término do Cais do Sodré permite manter 3 lugares de estacionamento para comboios de 6 carruagens.

Novo Átrio Poente da Estação Cais do Sodré e ligação às plataformas da CP

A Estação Cais do Sodré integra um importante interface multimodal numa posição de grande centralidade urbana que estabelece articulações diretas, com as ligações fluviais a Cacilhas e ao Seixal na Margem Sul do Tejo, com o terminal ferroviário da linha de Cascais, com duas linhas de elétrico e com diversas linhas de autocarros da Carris, das quais seis são de passagem e sete têm término no local, assim como, com o serviço *Aerobus* de ligação ao Aeroporto Humberto Delgado.

Na atual configuração da interface, o acesso e circulação do público à estação de Metro, e a correspondência entre o Metro e a linha de Cascais, tem necessariamente de se realizar apenas pelo lado Nascente da estação, acedendo diretamente ao cais ou utilizando a galeria central equipada com tapetes mecanizados que articula o topo Poente da estação Metro com o topo Nascente onde se realiza o controlo de acessos do Metro e se repartem e convergem os diversos encaminhamentos.

De modo a melhorar a circulação nesta interface foi previsto a remodelação das zonas técnicas atuais a poente e a criação de um novo átrio a poente e uma nova ligação ao cais da CP, apresentando-se em seguida uma breve descrição dos aspetos principais destes dois elementos.

O conceito de organização do novo átrio Poente considera dois níveis subterrâneos:

- Um nível inferior, onde se organiza a linha de controlo de acesso da estação Metro.
- Um nível intermédio acima do átrio Metro e imediatamente abaixo do cais CP onde se organizará a linha de controlo de acessos CP.

Optou-se por uma proposta variante para o ordenamento do novo átrio poente da estação Cais do Sodré, que no essencial mantém a organização funcional e reforça as conexões entre estes dois modos de transporte de grande capacidade.

Com efeito constata-se que a saída de emergência existente que à superfície se implanta na Av. 24 Julho entre o Canal Ferroviário e o canal reservado a transportes coletivos (elétrico, autocarros e táxis) ficará ligada à zona não paga da estação, o que a permitirá ainda requalificar e transformar a atual saída de emergência num acesso à estação Metro e à estação CP a partir da zona mais poente da Av. 24 Julho.

Será reorganizado o acesso ao cais CP que interferia com as vigas de grande dimensão.

Novos troços de viadutos de ligação entre os viadutos existentes no Campo Grande

Para que a Linha Verde funcione em anel, ou seja, com exploração em sistema circular, o Projeto prevê a construção de dois novos troços de viaduto de ligação entre os atuais no Campo Grande, de conexão com os existentes.

A ligação da atual Linha Verde, vinda do lado da estação Alvalade com a Linha Amarela, do lado da estação Cidade Universitária, será efetuada através da construção de um novo viaduto de ligação de cerca de 147 m para fechar o anel no Campo Grande-Viaduto 1.

A Linha Amarela Campo Grande/Odivelas será também ligada ao atual troço de Campo Grande a Telheiras, da Linha Verde, com outro novo viaduto de 417 m, implantado a norte dos atuais viadutos-Viaduto 2.

Para a concretização do Projeto será necessário o seguinte:

- Adquirir para ocupações definitivas pertencentes ao domínio público cerca de 17 000 m².
- Adquirir para ocupações definitivas pertencentes ao domínio privado cerca de 800 m².
- Ocupar temporariamente cerca de 40 000 m² pertencentes ao domínio público para a instalação de estaleiros, para a realização de desvios e de todos os trabalhos no interior do limite de intervenção definido.
- Ocupar temporariamente cerca de 9 000 m² de área pertencente ao domínio privado com a instalação de estaleiros, realização de desvios e de todos os trabalhos no interior do limite de intervenção definido.

Segundo o EIA, as áreas para ocupações provisórias serão alvo de negociação e as áreas para ocupações definitivas serão objeto de aquisição ou de transferência de propriedade pelo ML.

A área para implantação do estaleiro principal está sujeita a negociações com o proprietário enquanto a área do acesso ao novo átrio já pertence a terrenos ocupados pela estação da CP.

O Projeto prevê demolições, fundamentalmente no interior do quartel dos Sapadores Bombeiros de Lisboa e no antigo Hospital Militar Principal de Lisboa.

O Projeto obriga a intervenção numa área à superfície de cerca de 129 ha, compreendendo as envolventes da Estação Cais do Sodré, das novas Estações Santos e Estrela e dos poços de ventilação. A ligação nos viadutos do Campo Grande implicará uma alteração da superfície na sua envolvente em cerca de 2 ha.

Para a requalificação destas áreas está previsto o desenvolvimento de um Projeto de Arquitetura Paisagista.

Saneamento

No que respeita às infraestruturas de saneamento a área em estudo insere-se em meio urbano, devidamente infraestruturado, pelo que a solução de drenagem proposta para a rede de esgotos é do tipo separativo, prevendo a ligação das redes de drenagem às redes públicas de drenagem existentes, desde que devidamente autorizada pelas respetivas Entidades Gestoras dos Sistemas.

Atendendo à orografia dos terrenos onde se encontram localizadas a Zona A e B e tendo presente o Sistema de Drenagem de Lisboa, verifica-se que a Zona A (prolongamento da linha, novas estações e poços de ventilação) está integrada no Sistema de Drenagem de Alcântara e a Zona B (prolongamento dos viadutos) encontra-se inserida no Sistema de Drenagem de Chelas.

É ainda de referir que as redes públicas de coletores que constituem o Sistema de Alcântara e o Sistema de Chelas apresentam, na sua maioria, trechos unitários, embora também existam trechos pseudo-separativos e separativos.

Águas residuais urbanas

As duas novas estações possuirão rede de drenagem de águas residuais para recolha das águas provenientes das instalações sanitárias públicas, sendo encaminhadas, através de bombagem, para a rede pública.

Para cada estação é expectável a produção de cerca de 360 m³/ano águas residuais (limpeza da estação, utilização das instalações sanitárias e balneários, espaços comerciais, lavagem dos túneis). No caso das novas estações virem a integrar espaços comerciais, estes também serão dotados de rede de drenagem que conduzirá as águas residuais para um poço de bombagem e posterior encaminhamento para a rede pública.

Águas Pluviais

A rede de drenagem pluvial das estações Estrela e Santos visa recolher as águas provenientes de grelhas de ventilação, dos elevadores átrios superfície, do elevador átrio-cais, das escadas átrio-cais, das salas de baterias e das salas de bombagem.

Estas águas pluviais serão recolhidas no poço de bombagem localizado ao nível do subcais, sendo posteriormente bombadas para uma caixa de receção à superfície. A partir desta caixa o escoamento será processado de forma gravítica até à rede pública.

A rede de drenagem dos poços de ventilação será constituída por sistema de caleiras e tubos de queda, com o objetivo de recolher as águas provenientes de chuvas ou de lavagem de pavimento, que são conduzidas para poço de bombagem com posterior encaminhamento para a rede pública.

Calendarização

Prevê-se que a construção do Projeto tenha início no 1º trimestre de 2019, e que seja construído num período de quatro anos, ou seja, prevê-se que as obras estejam concluídas durante o ano de 2023. A fase de exploração será no mínimo de 30 anos.

Estaleiros

Para a execução do Projeto estão previstas sete frentes de trabalho (onde se prevê a utilização de áreas para estaleiro) e um estaleiro principal, sendo que entre a 4ª e a 6ª frente de trabalho a abertura do túnel será a céu aberto.

As sete frentes de trabalho são:

1. No Poço de Ventilação PV208 – Existente.
2. Na estação Estrela.
3. No Poço de Ventilação a meio troço (PV 213).
4. Na estação Santos.
5. Galeria de túnel construída a céu aberto e o Poço de Ventilação a meio troço (PV 218).
6. Na Estação Cais do Sodré.
7. Na zona dos dois novos troços de viadutos no Campo Grande de interligação com os viadutos existentes.

Nesta fase foram analisados os locais e identificadas as possíveis zonas a ocupar e as áreas disponíveis para a implementação dos estaleiros. Junto à estação Cais do Sodré, do lado sul da linha da CP, localiza-se o estaleiro principal, ainda em fase de proposta sujeita a negociações, que no caso de não ser viabilizada, será substituída, em fase de Projeto de Execução por outra proposta, devidamente justificada.

Métodos Construtivos

As condições geológicas identificadas ao longo do traçado revela que ocorre grande heterogeneidade de materiais, desde de formações de características rochosas até terrenos recentes como sejam as aluviões junto ao Rio Tejo. Acresce ainda que nas zonas fronteiriças com o rio Tejo, devido ao regime hidrogeológico, a execução das obras poderá revelar-se de alguma dificuldade.

Também a passagem do traçado próximo de zonas onde registos mostram que ocorreram num passado recente fenómenos de instabilização de encosta, decorrentes de escavações realizadas na zona, foi outro aspeto considerado.

As várias condicionantes induzem restrições às soluções a desenvolver para as diversas estruturas. Assim, apresenta-se nesta fase de Estudo Prévio as soluções gerais a adotar, sem prejuízo de em fase de Projeto de Execução se vir a identificar a necessidade de aplicação de determinadas soluções específicas.

Traçado subterrâneo:

- Para zonas onde as condições geológicas evidenciam a ocorrência de materiais de características rochosas e ocorrem recobrimento significativos de terreno sobre o traçado, as soluções a desenvolver recorrerão à escavação mineira.
- Para zonas onde as condições geológicas evidenciam a ocorrência de materiais de características terrosas, formações miocénicas constituídas por argilas, siltes e areias, com diversas espessuras de recobrimentos de terreno sobre o traçado, em que por outras condicionantes nomeadamente ocupações de superfície, exijam soluções em escavação mineira.
- Para zonas onde as condições geológicas evidenciam a ocorrência de materiais de características aluvionares, constituídas por argilas, siltes e areias lodosas, com fraca espessura de recobrimento de terreno sobre o traçado, com presença de nível freático e em que outras condicionantes nomeadamente ocupações de superfície, não exijam soluções em escavação mineira.

Obras à Superfície/Construções a Céu Aberto

A construção a "céu aberto" envolve a realização de escavações a partir da superfície até à profundidade a que se pretendem implantar determinadas estruturas, que posteriormente são aterradas. De um modo geral a construção do corpo principal da estação e da parte inferior da galeria dos acessos é realizada por método mineiro, NATM, a partir de uma zona de escavação "a céu aberto". Neste tipo de construção ocorre a ocupação da superfície onde a obra é implantada, bem como da respetiva envolvente com área de estaleiro, equipamentos e materiais diversos. Este tipo de escavação é complementar aos anteriormente referidos. Ocorre nos poços de

ventilação das estações e nos poços de ventilação de meio troço. A remoção dos volumes de escavação do novo túnel é feita através destes poços, os quais constituem as “frentes de ataque.”

Para o traçado superficial considera-se dentro desta tipologia todo o traçado que será materializado em viaduto, ou seja, o método construtivo previsto aplicar nos viadutos do Campo Grande. Prevê-se a aplicação de uma tipologia construtiva tradicional (cimbra apoiado no solo, utilização de grua para colocação de elementos pré-fabricados, cimbra auto lançável, lançamento incremental, etc.). As soluções construtivas a adotar terão em consideração as condições geológicas e hidrológicas dos terrenos atravessados para a definição da tipologia das fundações, assim como a interação com as obras de arte existentes (viadutos existentes, túnel ML, Passagem Inferiores Rodoviárias) e as condutas/adutoras existentes.

Movimentações de Terra

Estimativa de Volumes de Escavação:

Frente de Obra	Volume de Escavação (m³)
Estação Estrela	109 355,00
Estação Santos	61 812,00
Estação Cais do Sodré - Acesso à CP	2 576,00
PV 208	10 083,00
PV 213	10 247,00
PV 218	10 479,00
Galeria NATM	76 084,00
Galeria Trincheira	94 686,00
Viadutos Campo Grande	10 151,00
Total	385 473

Demolições

Para a execução deste Projeto será necessário proceder a algumas demolições, nomeadamente 5 demolições totais e 2 demolições parciais. As demolições são fundamentalmente dentro do Quartel dos Sapadores Bombeiros de Lisboa, prevendo-se também demolições no antigo Hospital Militar Principal de Lisboa. Para além das demolições dos edifícios uma antiga mina de água do tempo do convento da Esperança será alvo de uma obra de restauração após conclusão da obra e alguns muros serão reforçados com soluções estabilizadoras antes do início das escavações.

A localização desta estação e respetivos métodos construtivos foram selecionados de forma a minimizar os impactos no edificado da zona. Serão salvaguardados os edifícios mais “nobres” e serão demolidos apenas edifícios em mau estado de conservação.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

A reposição final destes edifícios será efetuada de acordo com os planos que vierem a ser acordados com a Câmara Municipal de Lisboa. Se for identificada a necessidade de realojamento, o mesmo será assegurado de acordo com o previsto na legislação em vigor.

Desvios das linhas de elétrico e comboio na zona da Av. 24 de Julho

Para minimizar as interferências na mobilidade durante a execução da ligação entre o novo túnel e o término de Cais do Sodré estão previsto desvios provisórios de algumas infraestruturas na zona da Av. 24 de Julho. É proposto o desvio da linha de comboio, sendo uma das vias desviada para a Av. 24 de Julho (para Norte) e a outra via para a Rua Cintura do Porto de Lisboa. Os postos de catenária afetados serão relocados/adaptados. Para o desvio da via a norte, será previamente desviada a Carris bem como realizados os desvios dos serviços afetados, os quais deverão estar sempre compatibilizados tanto com os faseamentos das linhas da CP e Carris, bem como com os faseamentos construtivos do túnel.

A reposição da linha da Carris e das vias da CP será concretizada após a execução do troço de túnel entre o término do Cais do Sodré e o separador da Av. 24 de Julho que limita com a linha da Carris existente. Em primeiro lugar serão repostas as linhas da CP e após a execução do último troço de túnel será executada a linha da Carris no alinhamento da atualmente existente.

Atividades suscetíveis de gerar impactes no ambiente:

- Ocupação de espaços públicos associada à instalação de estaleiros.
- Escavação do túnel, poço de ataque, estação e posto de ventilação.
- Circulação de maquinaria.
- Desvios de tráfego rodoviário.
- Consumo de água para produção de betão, atividades de limpeza, etc..
- Consumo de energia (energia elétrica e combustível para funcionamento de veículos e máquinas).
- Consumo de cimento e britas para a produção de betão.
- Consumo de ferro para a produção de betão armado.
- Consumo de materiais e produtos de construção diversos (pavimentos, azulejos, tijolos, materiais de isolamento, madeira, coberturas, tintas, solventes, etc.).
- Produção de águas residuais.
- Produção de resíduos (resíduos urbanos, entulhos, betão, madeiras, metais, embalagens, plástico, óleos usados, solos contaminados, etc.).
- Produção de terras de escavação.
- Emissões de poluentes atmosféricos (poeiras, gases de escape de veículos).
- Emissões de ruído e vibrações (escavação do túnel, poço de ataque, estação e posto de ventilação).

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

Fase de Exploração

Com a implementação da Linha Circular, o intervalo entre comboios em ambos os sentidos, para um dia útil de inverno, no período de ponta da manhã será:

- Linha Circular Verde, Cais do Sodré – Campo Grande – Cais do Sodré - 3 min 50 seg.
- Linha Amarela, Telheiras – Odivelas - 4 min 15 seg.

À noite prevê-se um intervalo de 10 minutos. O horário de funcionamento será o mesmo que se encontra estabelecido para toda a restante rede do Metro: abertura diária ao público, sendo o período de funcionamento entre as 06h 30m e as 01h 00m.

Fase de Desativação

Não se perspetiva, num horizonte relativamente alargado, que se proceda à sua desativação. Pelo contrário, trata-se de uma infraestrutura sobre a qual existirá uma permanente intervenção, em termos de manutenção e modernização, que permitirá garantir o seu funcionamento a longo prazo, aliás como se tem verificado ao nível dos trechos mais antigos da rede do METRO.

Face ao desconhecimento da realidade à data da eventual desativação do Projeto, deverá esta ser alvo de um Estudo Ambiental onde sejam equacionadas as diferentes atividades de desativação e as melhores soluções face às opções disponíveis à data e à legislação vigente. Todas as atividades associadas ao desmantelamento das infraestruturas que constituem o Projeto terão de estar de acordo com os regulamentos e legislação aplicável à data do desmantelamento.

6. ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML)

Para a área do Projeto vigora o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML) conforme a RCM n.º 68/2002, de 7 de fevereiro e publicado no Diário da República nº 82, I Série – B de 08/04/2002.

Nos termos do PROTAML o Projeto situa-se na Unidade Territorial 2 - Lisboa Centro Metropolitano, Centro/Pólo de 1º Nível, em Área Central e Coroa Envolvente, insere-se no Modelo territorial como Área Urbana Central a Revitalizar e Área Urbana a Articular ou a Qualificar, sendo que no âmbito da Estrutura Metropolitana de Proteção e Valorização Ambiental não abrange elementos da REM mas é contíguo com Área estruturante primária do Estuário do Tejo.

No PROTAML, Capítulo 4, Transportes e Logística, Esquema do Modelo Territorial, para o Núcleo Central da AML, consta no ponto 4.3.1.1 - *em relação ao núcleo central há que considerar duas questões fundamentais: a densificação da rede intermédia. (...) Estão a ser objeto de estudos de viabilidade por parte do metropolitano os prolongamentos das seguintes linhas:*

- *Linha Vermelha: São Sebastião-Amoreiras-Campo de Ourique;*
- *Linha Vermelha: Oriente-Moscavide-Portela (extensão a norte);*
- *Linha Amarela: Rato-Estrela-Alcântara.*

A decisão sobre as extensões futuras destas linhas deverá ser fundamentada no sistema multimodal a desenvolver no âmbito do PMT.”

Refere o EIA que: *“o Plano de Expansão do METRO para o período 2010-2020, foi resultante dos estudos entretanto desenvolvidos pelo Grupo de trabalho do MOPTC, com representantes das Câmaras Municipais da AML, o qual foi aprovado no Despacho n.º 11/09/2009 do MOPTC. Este despacho aprovou (ponto 1.A) a solução agora em desenvolvimento, que contempla a criação de um anel envolvente da Zona central da cidade de Lisboa a desenvolver nas áreas urbanas mais consolidadas obtido pela ligação da Estação Rato ao Cais do Sodré.(...)”.*

Por último, regista-se que a execução da solução de Projeto presente não é em detrimento da opção da extensão da rede do ML a Alcântara. Essa opção como outras está em estudo.

Face ao referido pelo proponente considera-se que a solução agora apresentada não impede o prolongamento da rede até Alcântara, não colidindo com o referenciado no PROT.

No âmbito da Unidade Territorial 2 são particularmente de considerar as Orientações Territoriais, que se transcrevem:

1.3.2 — Lisboa — Centro metropolitano

1.3.2.1 — Promover Lisboa como área central para localização de atividades e desempenho de funções de nível superior com capacidade para servir de motor ao desenvolvimento da AML e à sua afirmação a nível nacional e internacional.

(...)

1.3.2.6 — Estruturar o sistema urbano da coroa exterior, articulando os tecidos entre si e com as unidades territoriais vizinhas através, designadamente, do reforço das acessibilidades locais e metropolitanas, da qualificação dos núcleos degradados e da criação e valorização do espaço público associado à implementação da REM.

Considera-se que o Projeto pela melhoria/extensão/valorização do sistema geral de transportes da cidade de Lisboa, neste caso do Metro, vai de encontro ao preconizado, para a UT2.

Sobre a proximidade da Área estruturante primária do Estuário do Tejo, importa ter em consideração a Norma 2.2.2.1 — *Os IPT e os instrumentos de natureza especial devem definir modelos de uso, ocupação e classificação do solo que decorram de estudos globais para as áreas indicadas e que considerem a função ecológica destes territórios como dominante, prioritária e estruturante, garantindo que as intervenções nas áreas de fronteira e no seu interior não põem em causa a sua função dominante nem lhe diminuem ou alteram o carácter,*

Considera-se que nada há a obstar em termos da proximidade com a Área estruturante primária do Estuário do Tejo, por não se detetar que as intervenções nas áreas de fronteira ponham em causa a sua função dominante nem lhe diminuem ou alteram o carácter.

No âmbito das Ações Urbanísticas preconizadas para os locais do Projeto, importa considerar as Normas:

3.1 — Área urbana central a revitalizar

A revitalização do centro tradicional da cidade de Lisboa deve ser encarada numa perspetiva de gestão integrada e deve decorrer de:

Implantação de atividades inovadoras e de qualidade;

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

Criação de condições favoráveis à reabilitação e manutenção da função habitacional;
Controlo e inversão dos processos de degradação física e funcional do parque edificado e do espaço público;
Criação de espaços públicos qualificados;
Dinamização do comércio, dos serviços e de atividades culturais e recreativas;
Apoio às populações afetadas por fenómenos de desqualificação, pobreza e exclusão social.

3.2 — Área urbana a articular e ou qualificar

Concretizar a articulação interna, funcional e urbanística, destes territórios, assim como as relações com os territórios envolventes, através do reforço das acessibilidades locais e metropolitanas, da qualificação dos núcleos degradados e da criação e valorização de espaço público associado à implementação da REM;

Face ao preconizado no âmbito das Ações Urbanísticas, entende-se que o presente Projeto, pela extensão da rede do Metro, contribui para melhorar a articulação interna e a conseqüente potencial revitalização do centro tradicional da cidade de Lisboa.

Em síntese, no âmbito deste PROT, entende-se que o presente Projeto de expansão do Metro, não conflitua com as Orientações e Normas aplicáveis, considerando cumulativamente que o PDM de Lisboa já considerou este Plano Regional, na sua Revisão, nada havendo a obstar em termos de PROTAML.

Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML)

Para o local vigora o Plano Diretor Municipal de Lisboa conforme a respetiva Revisão publicada pelo Aviso n.º 11622/2012 e posteriores alterações e correções.

Ao nível da qualificação do espaço urbano do PDM, a área de intervenção do Projeto abrange várias categorias de solo urbano consolidado e a consolidar (cf. Planta de Ordenamento -1 – Qualificação do Espaço Urbano), abrange EEM como Espaços Verdes e Sistema Húmido (cf. Planta de Ordenamento - 2 – Estrutura Ecológica Municipal), abrange Sistema de vistas (Zona A: ligação Rato – Cais do Sodré) subsistemas de ângulos de visão e da frente ribeirinha-setor ocidental (cf. Planta de Ordenamento - 3 – Sistema de Vistas), abrange riscos de vulnerabilidade às inundações e efeito de maré direto (apenas Zona A) (cf. Planta de Ordenamento - 4 – riscos naturais e antrópicos I), abrange riscos sísmicos (cf. Planta de Ordenamento - 5 – riscos naturais e antrópicos II) abrange zona de proteção do Metro, linha em estudo (embora o traçado seja diferente daquele agora proposto) (cf. Planta de Ordenamento - 6 Condicionantes de Infraestruturas) e a estação de Metro de Santos (prevista) está esquematicamente indicada próximo do local agora proposto (cf. Planta de Ordenamento - 7 – Acessibilidade e transportes), sendo aplicáveis diversas disposições.

Sobre a Zona A: ligação Rato – Cais do Sodré

O início da infraestrutura de ligação Rato – Cais do Sodré abrange Espaços de Uso Especial de Equipamentos inserindo-se no recinto da Escola Secundária de Pedro Nunes, ESPN onde se prevê a ocupação parcial à superfície de uma área no interior do espaço afeto à ESPN, para se efetuar a remodelação do poço existente e realizar novas galerias subterrâneas para a ventilação (PV8) do novo túnel de via. Este poço existente será utilizado como “poço de ataque”. Em termos de PDM esta área insere-se ainda em Património Edificado e Paisagístico - Imóveis em Vias de Classificação. Esta área corresponde ao antigo Liceu de Pedro Nunes, atual Escola Secundária de Pedro Nunes. À data da revisão do PDM este imóvel estava em vias de classificação, mas, entretanto, o mesmo já foi classificado, e foi estabelecida a sua zona de proteção, pelo que importará atender ao parecer da DGPC.

A infraestrutura continua em túnel sob o Cemitério Inglês, zona *non aedificandi*, e também em Espaços de Uso Especial de Equipamentos.

A infraestrutura continua em túnel sob o Jardim da Estrela, classificado no PDM como Espaços Verdes de Recreio e Produção, nos termos do Artigo 50.º.

O Projeto abrange a Igreja e antigo Convento de Nossa Senhora da Estrela, antigo Hospital Militar Principal de Lisboa também em Espaços de Uso Especial de Equipamentos. Entre o Jardim da Estrela e o antigo Hospital Militar, situar-se-á a futura Estação de Metro da Estrela.

Entre a futura Estação de Metro da Estrela e a futura Estação de Metro de Santos a infraestrutura abrange Espaços centrais e residenciais - traçado urbano A, o Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG) (Espaço de Uso Especial de Equipamentos) e o Quartel do RSB (Espaço de Uso Especial de Equipamentos).

O PV213 será realizado em poço circular vertical ligado ao túnel de via por uma pequena galeria mineira, junto ao acesso superior do ISEG numa área atualmente ocupada por um parque de estacionamento.

Entre o RSB, inclusive, e o Largo Vitorino Damásio, vigora o Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa.

Entre a futura estação Santos e a estação Cais do Sodré, está prevista a publicação do PP do Aterro da Boavista Poente, contudo atualmente o local é abrangido no PDM por Espaços a Consolidar – Espaços Centrais e Residenciais – POLU, e ao longo da Av. 24 de Julho/Terminal do Cais do Sodré, Espaços de uso especial de infraestruturas e Espaços de Uso Ribeirinho.

Refere o proponente que *"Na área abrangida pelo Plano de Pormenor do Aterro da Boavista Poente a interferência tem cariz definitivo, ou seja, para além das ocupações provisórias da fase de obra, haverá ainda a ocupação de uma área definitiva que corresponde a um poço de ventilação a instalar dentro de uma área identificada como Espaços Verdes Públicos que corresponde a Espaços Verdes de Enquadramento a Áreas Edificadas. Como tal, este poço de ventilação deverá ter um adequado enquadramento paisagístico"*.

Nos termos dos artigos 59.º-60 do PDM não se deteta nenhuma objeção ao Projeto em Espaços centrais e residenciais-POLU, salvaguardadas as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública (SARUP) e demais condicionantes que impendem sobre os locais.

Em Agosto de 2018, através de elementos adicionais, referiu ainda o proponente: *Em face do enquadramento exposto, e tendo em atenção a profundidade do túnel do METRO projetada, importa centrar a análise no troço que se desenvolve entre a estação Estrela e o poço de ventilação PV213. Por análise aos desenhos e quadros apresentados no Anexo 5-Interferências sobre o património edificado, do volume de Anexos do EIA, constata-se que estão em causa 25 edifícios, sendo que desses, apenas 3 atualmente já possuem 1 piso de cave (os edifícios referenciados com os números 75, 83 e 98).*

Neste trajeto o túnel passa a uma profundidade que varia entre cerca de 50 m (recobrimento) na zona da estação Estrela e cerca de 35 m (recobrimento) na zona do PV213.

Tomando por referência que a altura de um piso em cave será cerca de 4 m (pé direito mais espessura da laje e revestimento), podendo ir aos 6 m excecionalmente no caso de estacionamentos, não se antevê qualquer conflito entre o traçado do METRO e os vários edifícios que ficarão sobre ele. Neste troço desconhece-se qualquer pretensão para requalificação do edificado existente contemplando a execução de caves.

Nos termos dos artigos 41 - 42.º do PDM não se deteta nenhuma objeção ao Projeto sob Espaços centrais e residenciais, contudo importa sublinhar dois aspetos: por um lado o traçado indicativo da rede do Metro constante do PDM não corresponde ao traçado efetivamente proposto no presente Estudo Prévio; Por outro lado decorre do artigo 42.º do PDM que não há um número limite de caves/construção abaixo da cota de soleira pelo que importa garantir que não há inter/afetação dos tetos dos tuneis face às construções existentes/previstas.

Nos termos do artigo 54.º do PDM não se deteta nenhuma objeção ao Projeto em Espaços de Uso Especial de Equipamentos, salvaguardadas as SARUP e demais condicionantes que impendem sobre os locais.

Do mesmo modo nos termos do artigo 50.º do PDM não se deteta nenhuma objeção ao Projeto em Espaço verde de recreio e produção, salvaguardadas as SARUP e demais condicionantes que impendem sobre o local (Jardim da Estrela).

Face ao exposto, na Zona A, tendo em conta que não constam sempre limites para o número de caves em sede de PDM, caberá à Câmara Municipal de Lisboa assegurar em fase de Projeto de Execução dos túneis, que estes não colocam em causa os Projetos e as obras existentes ou previstas em sede de PDM bem como as obras designadamente de edificação (em fase de Projeto de licenciamento ou de PIP), elementos apenas disponíveis na Câmara de Lisboa, em sede da respetiva gestão urbanística.

Sobre a Zona B: viadutos no Campo Grande.

O Projeto abrange em termos de Qualificação do Espaço Urbano, apenas Espaços consolidados, como Espaço Central e Residencial – Traçado Urbano C, a poente, Espaço Verde de Enquadramento de Infraestruturas, e predominantemente Espaço de Uso Especial de Equipamentos (corresponde às áreas envolventes ao Estádio José Alvalade integradas no Complexo Alvalade XXI).

Nos termos dos artigos 42.º, 52.º e 54.º do PDM não se deteta nenhuma objeção ao Projeto em Espaço Central e Residencial, Espaço Verde de Enquadramento a Infraestruturas e Espaços de Uso Especial de Equipamentos, salvaguardadas as SARUP e demais condicionantes que impendem sobre os locais.

Em síntese, e no âmbito do PDM de Lisboa, nada há a obstar salvaguardadas as SARUP e demais condicionantes que impendem sobre os locais.

Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa

O Projeto prevê um conjunto de demolições no Quartel do RSB para se implementar a estação de Metro Santos. O local é abrangido designadamente por Monumentos Nacionais (Aqueduto das Águas Livres, seus aferentes e correlacionados) e ZEP conjunta do Museu Nacional de Arte Antiga e dos imóveis classificados na sua área envolvente.

No PP está prevista esquematicamente a implementação de uma estação de Metro, pelo que se considera que o Projeto tem enquadramento no espaço onde se insere desde que cumpridos os requisitos indicados no regulamento do Plano, nomeadamente quanto à alínea ii) do ponto 4 do artigo 42.º:

“A reabilitação e valorização dos imóveis da CMP, incluindo o atual Quartel de Bombeiros e os vestígios do antigo Convento da Esperança;”.

Plano de Pormenor do Aterro da Boavista Nascente

A Zona Abrangida pelo Plano de Pormenor da Boavista Nascente não é intercetada pelo Projeto em estudo, sendo apenas tangente à área de intervenção envolvente ao túnel a céu aberto.

Em síntese sobre os Planos de Pormenor em vigor o presente Projeto é articulado com aqueles instrumentos, pelo que não se detetou nenhuma objeção, salvaguardadas as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública e demais condicionantes que impendem sobre os locais, em particular no âmbito do Património.

Concluindo considera-se que o presente Projeto não colide com as orientações e normas do PROTAML, considerando cumulativamente que o PDM de Lisboa já considerou este Plano Regional, na sua Revisão.

O Projeto não conflitua com o PDM nem com os Planos de Pormenor com incidência nos locais dos traçados da expansão do Metro.

Caberá à Câmara Municipal de Lisboa assegurar em fase de Projeto de Execução, que estes não colocam em causa os Projetos e as obras existentes ou previstas em sede de PDM ou PP bem como as obras designadamente de edificação (em fase de Projeto de licenciamento ou de PIP no âmbito do RJUE), elementos apenas disponíveis na Câmara de Lisboa em sede da respetiva gestão urbanística.

7. ANÁLISE DOS FACTORES AMBIENTAIS

7.1. Geomorfologia, Geologia e Recursos Minerais

Geomorfologia

A área de implantação do Projeto encontra-se situada na região de Lisboa, numa zona de transição entre as unidades geomorfológicas da Bacia do Baixo Tejo e da Orla mesozoica ocidental. A cidade de Lisboa encontra-se limitada a sul e a oriente pelo rio Tejo, desenvolvendo-se, conseqüentemente, em direção a norte e a oeste. Do ponto de vista fisiográfico a área emersa envolvente da cidade na margem norte do rio Tejo é bastante acidentada. A par da variabilidade altimétrica – a cidade apresenta cotas desde o nível do rio Tejo até cotas superiores a 200 metros na serra de Monsanto – a região apresenta também uma variabilidade importante no que respeita aos valores de inclinação de vertentes. Existe uma zona triangular bastante aplanada a norte da serra de Monsanto, a sul e a ocidente da qual se desenvolvem as vertentes em direção ao rio Tejo; localmente, estas vertentes atingem inclinações que excedem 20°, geralmente associadas a linhas de drenagem das águas pluviais para o rio Tejo.

As zonas mais elevadas da região da cidade coincidem com o afloramento de rochas mais antigas, do Cretácico sedimentar e vulcânico. As zonas ribeirinhas da cidade são constituídas em parte significativa sobre áreas conquistadas pelo homem ao rio.

Na região oriental e setentrional da cidade, onde predominam as litologias miocénicas, as formas de relevo são fortemente condicionadas pelos contrastes litológicos e pela estrutura geológica. A rede de drenagem instalou-se nas formações menos resistentes, evoluindo para vales assimétricos enquanto as mais resistentes originaram planaltos e alinhamentos de cornijas.

Os principais vales de Lisboa, diretamente tributários do estuário do Tejo encontram-se em Alcântara, Chelas, Valverde (Av. Liberdade), Arroios (Almirante Reis) Marvila e Olivais.

A área de implantação do troço Rato-Cais do Sodré do Projeto em apreço situa-se numa zona declivosa que tem a sua cota mais alta perto do Liceu Pedro Nunes, aos cerca de 90 m, e vai progressivamente descendo desde a zona da Estrela até ao rio com um declive médio de 6°. A morfologia da área é cortada por um vale que se desenvolve paralelamente à Av. D. Carlos I (para E desta, ao longo do troço S da Rua de São Bento), ao longo do qual se desenvolve cobertura aluvionar.

Na área de implantação dos viadutos do Campo Grande o terreno é praticamente plano, com cotas situada aos cerca de 80 m, resultado da cobertura aluvionar que atapeta uma zona onde confluem várias linhas de água, no vizinho jardim do Campo Grande.

Atendendo ao fato do Projeto se ir instalar numa área já intervencionada, considera-se que os impactes na Geomorfologia gerados pelo Projeto de Prolongamento das linhas do Rato, Cais do Sodré e Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande são resultantes da movimentação de terras, estando muito dependentes do destino final das mesmas.

Relativamente ao impacte criado pela movimentação de terras e pelo depósito de materiais sobrantes, segundo o EIA está prevista um volume de cerca de 385 473 m³ de terras sobrantes. Nesta fase, ainda não existe qualquer decisão acerca do destino destas terras, referindo-se no EIA que poderão ser reutilizadas no âmbito do próprio Projeto para o aterro final, após a finalização das obras de construção ou reutilizadas noutras aplicações. Das referidas, e que constam Decreto-Lei n.º 46/2008, a que constitui em termos de impactes na geomorfologia a melhor opção é a de utilização na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras, já que contribui para a reposição do relevo natural nestas áreas.

A reutilização das terras sobrantes para este tipo de fim, quando o objetivo for o de repor na totalidade a cota original das áreas de exploração, resulta num impacte nulo na geomorfologia. Caso contrário, o impacte na geomorfologia será negativo e permanente, com magnitude proporcional ao volume de terras depositado no destino/s final/ais.

Geologia

A geologia da área de Lisboa reflete a evolução geodinâmica das duas unidades tectono-sedimentares onde se integra: a Bacia Lusitânica (BL), que corresponde aos sedimentos mesozoicos, e a Bacia do Baixo Tejo, pós-mesozoica. Muito sinteticamente, a BL corresponde a uma estrutura subsidente complexa, alongada na direção N-S, gerada por extensão litosférica associada à abertura do Atlântico Norte durante o mesozoico. Desenvolveu-se em três episódios de *rifting*, essencialmente por uma tectónica de blocos limitados por falhas, definindo *grabens* e *demigrabens*. A tectónica foi controlada pela estrutura do substrato varisco, ocorrendo também estruturas transversais àquelas. Os principais episódios de *rifting* foram intervalados por períodos com subsidência regional, ou por levantamento generalizado, destacando-se uma inconformidade regional entre o Caloviano médio e o Oxfordiano superior. A passagem do Cretácico inferior ao superior é marcada por uma transgressão generalizada a que se sobrepõe uma subsidência generalizada, que se manifesta na região de Lisboa pela deposição dos calcários da Formação de Caneças e da Formação da Bica. No topo destes calcários depositaram-se os basaltos e piroclastos do Complexo Vulcânico de Lisboa.

Com a deposição dos sedimentos detríticos fluviais da Formação de Benfica, no Paleogénico, deu-se início à individualização da Bacia do Baixo-Tejo. Esta bacia corresponde a uma depressão tectónica alongada grosso modo na direção NE-SW, que sofreu subsidência principalmente no decurso do Miocénico. Este novo episódio transgressivo e subsidente do Miocénico dá lugar à deposição dos sedimentos marinhos, que correspondem aos que afloram em Lisboa. Sobre estas formações assentam os sedimentos fluviais pliocénicos que testemunham uma drenagem exorreica numa extensa planície aluvial. No Quaternário, dá-se erosão fluvial, com encaixe da rede de drenagem, em resposta a uma descida do nível do mar por levantamento geral do continente.

Litoestratigrafia

Em termos litoestratigráficos na zona de implantação do Projeto ocorrem rochas com idades que variam do Cretácico superior ao Quaternário, sendo as unidades miocénicas as preponderantes à superfície.

Da base para o topo, o Projeto do túnel do troço Rato-Cais dos Sodrê intercepta à superfície as seguintes unidades litoestratigráficas:

- Formação de Bica, constituída por calcários compactos de cor branca, rosada a avermelhada, apresentando-se mais margosos para o topo onde alternam com margas. O calcário pode apresentar-se cristalino com ocorrência de nódulos de sílex, alternando com calcários nodulosos ou com uma componente margosa. Esta formação é caracterizada pela presença, na sua parte superior, de fósseis de rudistas, encontrando-se estes frequentemente silicificados. Constitui a unidade da área de Lisboa mais carsificada, devido ao grau de pureza dos calcários seus constituintes.

A espessura da formação é de cerca de 50 m na região de Lisboa, sendo datada do Cenomaniano superior (base do Cretácico superior). Apesar de não aflorar à superfície no troço Rato-Cais do Sodrê, esta unidade será intersectada em profundidade na construção do túnel.

- Complexo Vulcânico de Lisboa (CVL), constituído maioritariamente por basaltos com algumas intercalações de rochas piroclásticas, que, segundo a Carta Geológica do Concelho de Lisboa na escala 1:10 000 (Almeida, 1986), ocorrem na área de intervenção do Projeto. Este complexo pode ainda estar intercalado com unidades sedimentares (margas vermelhas, arenitos), ocorrendo diversos exemplos destas intercalações em vários pontos de Lisboa, como por exemplo em Campolide, onde o CVL atinge a espessura máxima conhecida de 200 m. Contudo a sua espessura é muito variável, podendo ser somente cerca de 15 ou 20 m, como acontece no Parque Eduardo VII. A idade do CVL é de cerca de 72 milhões de anos (Cretácico superior). As rochas piroclásticas são essencialmente tufitos, de granulometria fina, mas também se encontram brechas grosseiras de base de escoada. Os basaltos dispõem-se em escoadas lávicas, filões e chaminés. Assenta discordantemente sobre a superfície carsificada da formação subjacente dos calcários com rudistas (Formação de Bica).

- Argilas de Prazeres, constituídas por argilas e margas na região de Lisboa, sobrepostas por níveis arenosos finos a médios e argilitos arenosos vermelhos, podendo apresentar calcários na margem esquerda do Tejo. Na zona de Lisboa ocorrem com bioermas de corais e briozoários, lateralmente com níveis carbonosos com vegetais e gesso com fauna de mamíferos. Apresentam uma espessura máxima de 45 m e são de idade Aquitaniano a Burdigaliano inferior (Miocénico inferior). É a unidade litoestratigráfica que maioritariamente ocorre à superfície na área de intervenção do Projeto do troço Rato-Cais do Sodré.

- Aluviões e aterros, constituídos por areias e argilas que ocorrem ao longo das principais linhas de água da área de Lisboa, depositados artificialmente e frequentemente com restos de origem antrópica quando se trata de aterros. A sua espessura é muito variável.

O local de construção dos viadutos do Campo Grande está implantado em terrenos do Miocénico inferior (Aquitaniano a Burdigaliano) sobrepostos parcialmente por terrenos aluvionares. Compreendem, da base para o topo, as formações das Argilas dos Prazeres, Areolas da Estefânia, Calcários de Entrecampos e Argilas de Forno do Tijolo.

Tectónica e Estrutura

A tectónica e estrutura regional da região de Lisboa foi acentuadamente controlada pela inversão tectónica de idade neogénica. Este evento deformou as rochas que afloram nesta região que correspondem, essencialmente, às formações miocénicas e paleogénicas, integrantes da Bacia do Baixo Tejo e depositadas por cima do substrato mesozoico.

No que se relaciona com a deformação dúctil, identificam-se duas principais direções estruturais na área de Lisboa, nomeadamente, no sector W até ao meridiano de Campolide-Almada, dobramentos de eixo aproximadamente E-W que afetam todas as formações de idade ante-pliocénica, e um monoclinial de direção aproximadamente N-S, na área E de Lisboa, onde as unidades miocénicas afloram e onde se encontra a área de implantação do Projeto do troço Rato-Cais do Sodré.

A deformação frágil na região de Lisboa está representada por diversas macro-estruturas frágeis do tipo falha como a falha do "Gargalo do Tejo", a Zona de falha de Pinhal Novo-Alcochete ou o prolongamento meridional da zona de falha de Vila Franca de Xira. Na região ocorrem falhas com menor expressão que afetam maioritariamente as formações mesozoicas aflorantes e que, na sua generalidade, terminam aproximadamente à longitude do Campo Grande, não afetando a estrutura monoclinial já referida. De facto, na área de implantação do troço Rato-Cais do Sodré não se encontra cartografada qualquer falha à superfície, apenas se identificando um conjunto de duas falhas com pouca expressão, de orientação aproximadamente N-S situadas a N do troço,

na encosta para as Amoreiras. Na área do Campo Grande não foram identificadas falhas à superfície na cartografia geológica publicada.

Neotectónica e Sismotectónica

Na região em estudo ocorrem estruturas tectónicas regionais importantes, que, embora ainda mal caracterizados, são consideradas ativas, portanto passíveis de gerar sismicidade, com magnitude máxima de $M=6,9$ (Cabral et. al., 2003). Das estruturas destacam-se, pela sua proximidade à zona do Projeto, o prolongamento meridional da zona de falha de Vila Franca de Xira, de direção NNE-SSW, a NNE de Lisboa, e a zona de falha de Pinhal Novo de direção NNW-SSE, a SE da área de intervenção. A W da área de intervenção, no estuário do Tejo, existe a falha do "Gargalo do Tejo" de direção E-W, que corresponde a um acidente provável, segundo alguns autores.

A região em estudo está localizada numa zona com sismicidade histórica e instrumental significativa, com sismos gerados na zona de fronteira de placas Açores – Gibraltar (sismicidade interplaca), dos quais o melhor exemplo é o sismo de 1 de Novembro de 1755 e respetivo *tsunami*, com magnitude estimada $MW \approx 8,7$. Também têm ocorrido sismos em falhas ativas no interior da placa Euro-Asiática (sismos intraplacas), dos quais se destaca pela proximidade o sismo de Benavente, a 23 de Abril de 1909, que teve magnitude estimada de $MW \approx 6,0$ (Cabral et al., 2003).

Na carta da sismicidade histórica e atual (1755-1996), contendo as isossistas de intensidades Máximas, escala de *Mercalli* modificada de 1956, elaborada pelo ex-Instituto de Meteorologia, a região afetada enquadra-se na zona de intensidade X que corresponde à maior intensidade definida para o território.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, a zona de implantação do Projeto enquadra-se em termos de zonamento do território para efeitos da quantificação da ação dos sismos, na Zona A que apresenta o maior índice de sismicidade de Portugal continental, identificada com um risco sísmico alto, a que corresponde um coeficiente de sismicidade, α , igual a 1 (correspondente à zona sísmica de maior risco, de entre as quatro em que o território Continental se encontra dividido). Daqui decorre que é também uma zona com elevado risco de *tsunami*.

Riscos Geológicos

Dada a elevada densidade populacional e significativa concentração de atividades neste ambiente urbano, os riscos geológicos revestem-se de particular importância, destacando-se os riscos geológicos associados à atividade sísmica (e outros riscos geológicos a ela associados, como os fenómenos de liquefação dos sedimentos e aos efeitos da potencial ocorrência de um tsunami) e também, a nível mais localizado, o dos movimentos de vertente.

A área em estudo está inserida numa zona de vulnerabilidade sísmica muito elevada a moderada. Está, deste modo, e em particular nas áreas de muito alta vulnerabilidade, sujeita a fenómenos de liquefação perante um sismo de grande intensidade devido à existência de condições geológicas e geomorfológicas que favorecem este fenómeno, nomeadamente a presença de depósitos de fácies fluvial (aluviões do Tejo), incoerentes e saturados em água e de aterros do rio conquistados ao mar. Este cenário ocorre em particular na zona junto ao rio, do aterro da Boavista e das aluviões do Tejo, mas também na zona do Campo Grande por se encontrar parcialmente coberta por aluviões. Como consequência da ocorrência destes fenómenos, destacam-se a perda de capacidade resistente das estruturas contruídas (neste caso túneis e viadutos), acompanhada de assentamentos diferenciais capazes de induzir o derrubamento ou afundamento de estruturas, a impulsão, a flutuação e a instabilização de vertentes.

É ainda de salientar que a suscetibilidade ao efeito de um *tsunami* é também muito elevada, devido às características fisiográficas da área do troço entre Santos e o Cais do Sodré, e pela sua proximidade ao rio Tejo. Relativamente ao movimento de vertentes destaca-se neste Projeto a vertente situada na Rua Miguel Lupi, com uma instabilidade conhecida e monitorizada no passado. Possui uma obra de contenção que não impede que a instabilidade se mantenha, pelo menos parcialmente, como é notório pelo encerramento por questões de segurança de umas escadas exteriores dentro das instalações do ISEG, que se situam na referida encosta.

Também o Quartel dos Bombeiros na Av. D. Carlos I, onde será construída a futura estação Santos, apresenta condições para ser considerada uma zona de potencial risco, por se tratar de uma vertente e por ali estarem situados poços e galerias subterrâneas que potencialmente poderão contribuir para uma maior instabilidade, especialmente na altura da construção do Projeto.

Património Geológico

Relativamente ao património geológico, na área de estudo não são conhecidos valores geológicos com interesse conservacionista, apenas se conhecendo alguns geossítios vizinhos em zonas como a Av. Infante Santo, a Rua Sampaio Bruno, em Campo de Ourique, ou na Quinta do Lambert.

No entanto, a natureza carbonatada das rochas que ocorrem da área de implantação do Projeto, em particular da Formação da Bica (Calcários maciços com rudistas), faz prever a possibilidade de ocorrência de cavidades cársicas em profundidade que poderão constituir património geológico, consoante o seu valor científico. Igualmente, nas formações miocénicas intervencionadas pelo Projeto existe potencialidade para ocorrência de achados paleontológicos com eventual interesse científico-didático.

Pese embora estas eventuais ocorrências, não consideramos provável que haja condições para a preservação deste tipo de valores geológicos, a ocorrerem, dado o tipo de Projeto em causa, unicamente que se garanta a sua identificação e caracterização.

Os impactes na Geologia serão:

- Impacte nos processos erosivos e na estabilidade do maciço – o desmonte do maciço rochoso facilita a instalação de processos erosivos que afetam a estabilidade do maciço, constituindo um impacte negativo. A integridade estrutural do maciço rochoso tem implicações diretas na segurança de pessoas, animais e estruturas.

O conhecimento em pormenor da estrutura do maciço, nomeadamente das orientações das redes de fraturas/falhas e da estratificação, mas também dos fenómenos de carsificação que poderão ocorrer localmente, é essencial para o correto planeamento das escavações de modo a prevenir instabilidades geotécnicas e movimentos de terreno. Considera-se o impacte pouco significativo, negativo e localizado, sendo a sua magnitude função das consequências que daí advierem, sendo que a qualidade do Projeto geotécnico e a sua correta implementação, com as medidas de minimização e monitorização ali consideradas, contribuirá decisivamente para a minimização de impactes na segurança das pessoas, animais e estruturas. Desta forma deve ser implementada a medida de minimização 3 prevista no EIA.

- Impacte em valores geológicos ainda não identificados: é frequente em maciços carbonatados a ocorrência de cavidades ou grutas resultantes da carsificação do maciço, sendo possível que, com o avanço da lavra, alguma destas estruturas com eventual valor geológico seja posta a descoberto e danificada. A ocorrência de achados paleontológicos com valor científico-didático é também uma probabilidade. No entanto, a tipologia de uso do solo da superfície e o tipo de Projeto (essencialmente subterrâneo) em causa, levam-nos a considerar que, em caso de ocorrência destes valores, unicamente será possível a sua identificação e caracterização, prevista na medida de minimização 2 do EIA, sendo a sua conservação difícil de concretizar. De qualquer modo, nestes casos, considera-se o impacte negativo, permanente, sendo a sua magnitude função do valor científico-didático das ocorrências.

Recursos Minerais

Dada a tipologia de ocupação da área de intervenção, não ocorrem áreas de exploração de recursos minerais, não significando que não haja zonas potenciais para este tipo de recurso. São conhecidas algumas antigas pedreiras em alguns pontos de Lisboa, onde se explorava essencialmente pedra para construção, mas que há muito foram abandonadas para dar lugar ao desenvolvimento do tecido urbano.

Apesar desta eventual potencialidade, os recursos minerais que poderiam ser explorados nesta região são de valor económico relativamente baixo, sendo abundantes e mais acessíveis noutras regiões do país.

Dado não ocorrerem recursos minerais com valor económico relevante na área de implantação do Projeto, o impacto será nulo.

7.2 Recursos Hídricos

Recursos Hídricos Superficiais

A área em estudo intersesta as massas de água superficiais PT05TEJ1124 (Ribeira de Alcântara) e PT05TEJ1139A (Estuário mesotidal homogéneo com descarga irregular do rio). De acordo com o PGRH do Tejo e Ribeira do Oeste, o estado global destas massas de água é classificado de Razoável e Mau, respetivamente. Toda a área de intervenção (Zona A e Zona B) é urbanizada, não existindo qualquer linha de água.

Parte das obras serão realizadas em áreas de Domínio Público Marítimo (Figura 1), nomeadamente a área do parque de estacionamento, localizado junto da Av. 24 de Julho, onde está prevista a instalação do estaleiro principal para apoio das obras a realizar durante a fase de construção.

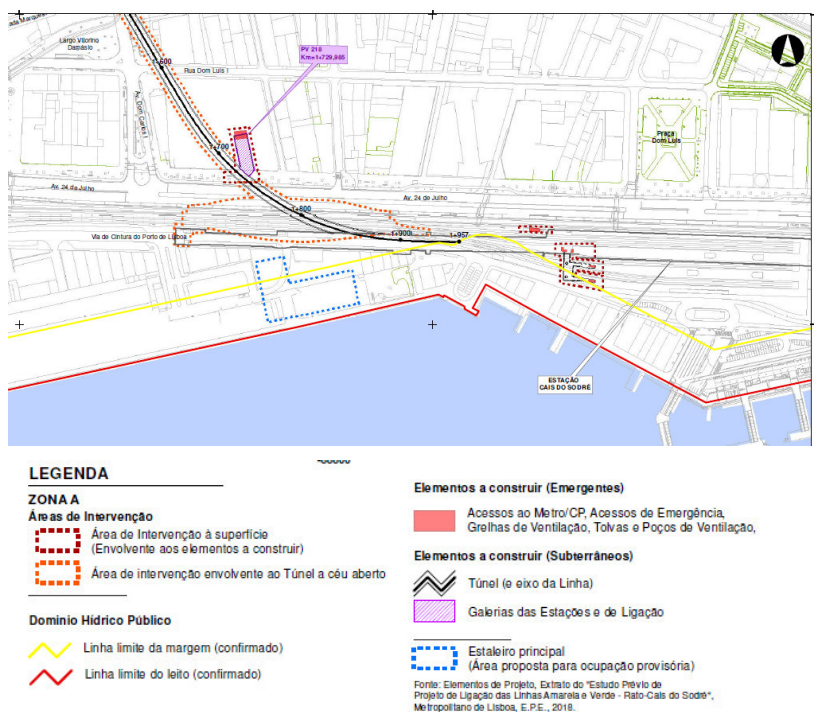


Figura 1 – Área de Implantação do Projeto em Área de Domínio Público Marítimo

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

A cota de referência adotada para o dimensionamento do Projeto foi a cota de 4 m, que corresponde ao limite superior do intervalo definido (entre 3,80 m e 4,00 m) para a cota topográfica a adotar para as medidas de adaptação da cidade de Lisboa no seu PDM até 2100. A cota de 4 m tem em consideração as cheias estuarinas em situações extremas resultantes das alterações climáticas.

De acordo com o EIA, esta cota resulta dos estudos recentemente elaborados pela equipa do Instituto Dom Luís/Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, nomeadamente o “Estudo de Avaliação da Sobrelevação da Maré. Determinação da Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade da Área Ribeirinha de Lisboa Afetada pela Sobrelevação da Maré como consequência da futura subida do Nível Médio do Mar (Abril, 2017)”.

Na fase de construção prevê-se a produção de águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias dos estaleiros, as quais serão encaminhadas para a rede pública de drenagem, mediante autorização da respetiva Entidade Gestora, ou, em alternativa, serão recolhidas numa fossa estanque e conduzidas a destino final adequado (ETAR) por empresa licenciada para o efeito e conduzidas a destino final adequado (ETAR). Deste modo, considera-se que os impactes induzidos serão negativos e pouco significativos.

Poderão ser produzidos efluentes industriais resultantes de lavagens e de outras operações e águas pluviais potencialmente contaminadas que deverão ser encaminhadas para uma bacia de retenção para posterior encaminhamento adequado, considerando-se que os impactes exetáveis serão negativos e pouco significativos.

De forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas, o EIA prevê que a zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas sejam dotados de uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem. Esta bacia de retenção deverá ser equipada com um separador de hidrocarbonetos.

Deste modo, considera-se que os impactes negativos induzidos por eventuais derrames se encontram minimizados. No entanto, em caso de derrame acidental deverá proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado, pelo que os impactes induzidos serão negativos e pouco significativos.

As águas de lavagem provenientes de betoneiras deverão ser encaminhadas para bacia de retenção própria, a construir, sendo que no final da obra, deverá ser removida toda a camada de solo das bacias de retenção, que contenham resíduos de betão, e encaminhados para tratamento adequado (as bacias de retenção poderão ser

constituídas por covas escavadas no solo e revestidas a geotêxtil). Deste modo, os impactes induzidos serão negativos e pouco significativos.

As águas que contenham, ou potencialmente possam conter, substâncias químicas, assim como as águas com elevada concentração de óleos e gorduras, devem ser conduzidas para um depósito estanque, sobre terreno impermeabilizado, devendo posteriormente ser encaminhadas para destino final adequado, pelo que os impactes induzidos serão negativos e pouco significativos.

Aquando da ocorrência de precipitação é expectável que ocorra o arrastamento de sedimentos resultantes das escavações ou das operações de transferência de terras para posterior transporte a vazadouro, o que conduzirá a elevados teores de sólidos em suspensão nas águas pluviais que escoam superficialmente e que são posteriormente recolhidas no sistema público de drenagem.

Caso tal ocorra, provocará um acréscimo no teor de sólidos nas águas do meio recetor no entanto os descarregadores de tempestade do sistema interceptor de Lisboa entrarão em funcionamento e as águas de drenagem serão conduzidas diretamente para o rio Tejo. Também as águas bombadas através dos poços de ataque poderão provocar o aumento do teor de sólidos em suspensão no meio recetor.

O impacte negativo resultante será temporário e minimizável face à dimensão do meio recetor.

Apesar de em casos de ocorrência de elevada precipitação, os descarregadores de tempestade que integram a rede pública permitirem a descarga dos caudais excessivos diretamente no Tejo, o Projeto teve em consideração as cheias estuarinas em situações extremas resultantes das alterações climáticas, pelo que se considera que o impacte induzido será negativo e pouco significativo.

Quanto à interferência do Projeto em área de Domínio Público Marítimo (DPM), considera-se os impactes induzidos pelo Projeto serão negativos e pouco significativos, uma vez se tratam de áreas já intervencionadas, não se prevendo qualquer modelação de terreno, além da ocupação ser temporária.

Atendendo que serão geradas águas residuais nas frentes de obra assim como serão ocupadas áreas do DPM, será necessário obter as respetivas licenças, de acordo com o determinado no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, (com as alterações introduzidas pelos Decretos-Leis n.ºs 391-A/2007, de 21 de dezembro e 93/2008, de 4 de junho), que estabelece o regime de utilização dos recursos hídricos.

Refere-se que não tendo sido aprovada nem publicada a Portaria referida no âmbito do artigo 13º da Lei da Água, a competência para licenciamento e fiscalização da utilização dos recursos hídricos localizados nas áreas

do domínio público hídrico afetas às administrações portuárias pertence à autoridade nacional da água, ou seja, à Agência Portuguesa do Ambiente.

Na fase de exploração prevê-se a produção de águas residuais domésticas, as quais terão como destino a rede pública de drenagem, mediante autorização da respetiva Entidade Gestora, sendo tratados na ETAR de Alcântara, pelo que os impactes induzidos pelo Projeto serão negativos, e pouco significativos.

Recursos Hídricos Subterrâneos

A área de implantação do Projeto localiza-se na massa de água subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo, em terrenos essencialmente compostos por formações detríticas, carbonatadas e por rochas ígneas.

Esta heterogeneidade litológica é responsável por diferenças de permeabilidade do meio, logo a capacidade de armazenamento de água é diferente consoante o tipo de formação. O regime hidrológico é largamente influenciado pelas condições estruturais topográficas e litológicas das formações atravessadas, mas também pela ação antrópica.

Dado o forte desenvolvimento urbano da área em estudo, praticamente toda a cidade de Lisboa é impermeabilizada, o que resulta, para além da alteração do padrão natural de escoamento hídrico (superficial e subterrâneo) na alteração da quantidade e qualidade da própria água, sendo fracas as disponibilidades hídricas subterrâneas (0,050 a 0,075 hm³/Km²), o que corresponde a uma recarga de cerca de 5 a 7,5 %, para uma precipitação de 1 000 mm/ano.

A Zona A interseta na sua maior parte a formação das Argilas dos Prazeres (MPr), com baixa a média permeabilidade, apesar do troço final entre a estação Santos e a estação Cais do Sodré intersetar já uma formação de alta permeabilidade, Aluviões (a), dada a proximidade do rio Tejo.

A Zona B já se enquadra em formações de permeabilidade média a alta, Areolas de Estefânia (MEs) e Calcários de Entrecampos - "Banco Real" - (MEc), confinantes com uma formação de alta permeabilidade, Aluviões (a), associada às antigas linhas de drenagem superficial que atravessavam Lisboa e que foram entretanto impermeabilizadas.

Segundo a EPAL, tem-se conhecimento que antigamente existiam diversos poços, furos, minas e cisternas espalhados por toda a cidade, a maioria dos quais foram aterrados/desativados, devido à pressão antrópica intensa, com graves consequências na qualidade da água.

De acordo com o inventário fornecido por esta ARH, o EIA refere que foram inventariadas 6 captações subterrâneas (furos), que se localizam a menos de 150 m, na projeção horizontal, do limite das áreas a intervencionar na Zona A. A profundidade destas captações varia entre os 60 m e os 200 m. As distâncias na perpendicular à obra variam entre os 72 e os 128 m.

As duas captações mais próximas localizam-se a cerca de 72 m de distância, mas a sua profundidade é de 200 m.

A diferença entre as profundidades do túnel e das captações varia entre 5-15 m e 100-110 m. A captação cuja profundidade está mais próxima do túnel, 5-15 m, com a referência 9 nos Elementos Adicionais, localiza-se a uma distância horizontal das obras de 111 m.

De acordo com o EIA, para a fase de construção, será necessária a execução de bombagens para rebaixamento do nível freático, principalmente na Zona A. A caracterização efetuada na situação de referência permite antever que ao longo do percurso do túnel existam duas situações distintas e de maior relevância, de atravessamento de áreas vulneráveis, nomeadamente:

- O troço que se desenvolve até à zona imediatamente a montante da estação Santos, em que a obra, decorre a grande profundidade, intersecta calcários cristalinos e calcários margosos do Cretácico, havendo aqui uma forte probabilidade de entrada de material e água na zona de obra durante a escavação.
- O troço que se desenvolve até à estação Cais do Sodré, que se prevê iniciar sensivelmente a cerca de 100 m a jusante da estação Santos, local em que a obra será executada a céu aberto, os terrenos atravessados correspondem a Aluviões, com suscetibilidade ao efeito das marés, sendo expetável a existência de fenómenos de artesianismo ou de sub-artesianismo.

Com base na caraterização de referência, o EIA considera que não será provável um impacte na quantidade de água afluyente às captações mencionadas, resultante de um eventual rebaixamento do nível freático durante as escavações.

No entanto, durante a fase de obra prevê-se que sejam instalados piezómetros nas imediações do túnel e controlados os níveis piezométricos, assim como se prevê controlar, durante esta mesma fase, os níveis estáticos nas captações com as referências 1, 2, 3, 7 e 9, referenciadas no Anexo 3 dos Elementos Adicionais (todas localizadas na primeira das duas áreas vulneráveis atrás descritas).

Relativamente à afetação da qualidade da água das referidas captações, dado o tipo de obra, as medidas de minimização previstas e as distâncias a que as captações se localizam da frente de obra, o EIA considera que não são exetáveis impactes negativos.

Concorda-se com a avaliação apresentada uma vez que, na realidade, a abertura de uma escavação no troço que se desenvolve até à zona imediatamente a montante da estação Santos (Zona A), com uma seção circular de 8,0 m de diâmetro máximo originará uma cavidade com uma volumetria considerável, que causará a afluência da água subterrânea existente nas suas imediações, para dentro do túnel e galerias, como resultado do escoamento gravítico e por se intersetarem litologias de elevada permeabilidade, como são os calcários cristalinos e calcários margosos do Cretácico.

Por outro lado as captações privadas de água subterrânea que se localizam numa possível zona de influência da obra, captam a profundidades maiores do que a prevista para o eixo do túnel (que se situará aos 45-57 m). As profundidades destas captações variam entre os 60 e os 200 m e a distância perpendicular do seu eixo ao limite das escavações, varia entre 72 e os 214 m.

A bombagem da água que afluir às zonas escavadas poderá desviar a água de recarga de alguma (s) da (s) captações identificadas na situação de referência e cujos tubos ralos podem situar-se ao mesmo nível do túnel (ou das galerias e poços) e/ou, a um nível inferior.

Deste modo, só após a implementação do programa de monitorização dos níveis de água subterrânea, durante a fase de construção, se poderá identificar se alguma captação privada poderá ser afetada na sua quantidade de água disponível.

Quanto ao impacte identificado na hidrodinâmica no troço que se desenvolve até à estação Cais do Sodré, com início sensivelmente a cerca de 100 m a jusante da estação Santos (Zona A), a incerteza associada à sua avaliação leva a considerar a necessidade de efetuar uma caracterização mais detalhada de medição dos níveis freáticos, em fase de Projeto de Execução, prévia ao começo das obras, nesta zona e ao longo do eixo previsto para a execução do túnel.

Considera-se assim, que será necessário implementar um programa de monitorização que controle a variação dos níveis freáticos e ainda, a definição de medidas de minimização para correção de eventuais situações anómalas que se venham a verificar.

Quanto aos impactes nos outros usos, na Zona B, não são exetáveis, devido à distância das captações mais próximas da área de intervenção, conjugado com o fato de que, neste caso, as ações de intervenção

desenvolver-se-ão à superfície do terreno. Por este mesmo motivo, também não se preveem impactes significativos na qualidade da água subterrânea na área de intervenção da Zona B.

Na fase de exploração é identificado um eventual impacte no nível freático que tem como consequência a sua eventual subida com consequência na eventual inundação de caves em edifícios localizados na Av. D. Carlos I.

A subida do nível freático pode resultar do facto de a zona ribeirinha afetada pelo Projeto, que é constituída por Aluviões (a), se encontrar já compartimentada pela parede moldada de contenção que foi construída no âmbito da construção da estação de metropolitano Cais do Sodré, a sul, e pela formação menos permeável das Argilas dos Prazeres (MPr), que aflora a norte a partir do eixo viário constituído pela Rua da Boavista e pela Calçada do Marquês de Abrantes.

De facto, esta compartimentação dificulta o fluxo subterrâneo, particularmente o fluxo no âmbito do regime das marés e em ambos os sentidos. Com a construção do túnel e de um poço de ventilação do metro passará a existir mais um obstáculo ao fluxo das águas subterrâneas, o que poderá originar uma subida do nível freático e, indiretamente, a inundação de algumas caves de prédios já identificados e localizados na Av. D. Carlos I.

De acordo com informação recolhida junto da equipa responsável pelo EIA, a cota topográfica mínima de segurança para se trabalhar em seco é 3,80 m. Segundo a Carta Militar a cota de superfície, num ponto cotado a cerca de 140 m do eixo do túnel, para o norte (interior), é 4,00 m, o que leva a concluir que esta zona ribeirinha, constituída por aluviões, deve estar completamente saturada e o nível freático, muito próximo da superfície do terreno.

Por outro lado, a afluência de água do estuário para o interior, como consequência da subida da maré deverá ser dificultada pela parede de contenção, instalada no âmbito da construção da estação Cais do Sodré. Dada esta incerteza, o EIA considera este impacte como negativo, improvável, permanente, reversível, caso se tomem as adequadas medidas de correção de uma eventual situação anómala, indireto (o impacte direto é a subida do nível freático, que indiretamente se poderá fazer sentir em caves), sendo que se concorda com a avaliação apresentada.

Ao nível da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos não se prevê a ocorrência de impactes durante a fase de exploração, resultantes da normal exploração das infraestruturas em causa.

Da análise acima apresentada, considera-se que os impactes induzidos pelo Projeto são negativos e minimizáveis devendo ser implementadas os Estudos, Condicionantes e Medidas de Minimização e Planos de Monitorização mencionados no ponto 11 deste parecer.

7.3 Ruído

Para a caracterização da situação de referência, o Estudo apresentou os resultados de uma campanha de medições acústicas realizada nos dias 2, 6, 13, 14 e 15 de novembro de 2017, nos locais 1 a 8, cujos resultados foram analisados e que originou, conforme foi requerido, a realização de nova campanha, nos dias 4, 5 e 6 junho 2018, que incluiu 2 pontos de avaliação adicionais A1 e A2, tendo sido anexado ao EIA os respetivos relatórios.

Assim sendo, sintetizam-se no quadro seguinte os valores de ruído da situação de referência:

Locais	Ld	Le	Ln	Lden
1 Campo Grande (prédio habit.)	65,2	64,1	55,3	65,9
2 Campo Grande (E. Alemã)	67,5	67,2	55,2	68,0
3 Av. Álvares Cabral	65,0	61,2	54,5	65,0
A1 E.S.PedroNunes	59,4	55,0	52,7	60,8
4 Estrela	65,0	63,1	51,4	64,8
5 ISEG-habitacões	55,5	48,7	42,0	55,4
A2 Rua Miguel Lupi-ISEG	54,4	50,7	46,7	55,5
6 Santos	55,0	49,7	41,4	54,1
7 Av. D. Carlos I	67,5	64,8	53,4	67,0
8 IADE	66,2	63,4	55	66,2

Avaliação de impactes

Fase de Construção

Com uma duração estimada no EIA de 4 anos.

Zona A (Rato-Cais do Sodré)

As emissões de ruído decorrentes dos vários tipos de trabalhos envolvidos nesta obra, nomeadamente escavação do túnel, dos poços de ventilação, construção das estações, estaleiros de obra e circulação de camiões com material da obra terão de ser forçosamente consideradas com impactes negativos relevantes, dado localizarem-se, na sua maioria, em zona densamente habitada e terem uma duração muito prolongada no tempo. Traduzir-se-ão assim em incómodos às populações residentes e à população escolar dos

estabelecimentos de ensino afetados, caso não sejam acauteladas as devidas medidas de minimização a esta fase do Projeto.

Contudo, verifica-se que o EIA não traduziu este cenário com o detalhe necessário, em termos de apresentação dos níveis sonoros que, em cada local e em cada fase dos trabalhos, podem ser esperados, de forma a possibilitar que esses dados determinassem a definição das medidas de minimização mais adequadas, caso a caso.

Verifica-se também que, para as possíveis vias de tráfego onde circularão os camiões de transporte de material para os estaleiros da obra, não foram efetuadas previsões de ruído que quantifiquem a subida de ruído que previsivelmente ocorrerá nestes percursos (ex: Rua Miguel Lupi, como uma que poderá vir a ser significativamente afetada).

Assim, salienta-se a necessidade de serem apresentados, com o necessário detalhe, os valores previsionais de ruído associados à fase de construção deste Projeto, explicitados para cada local em função da sua ocorrência nos períodos dia/entardecer/noite, do tempo total de duração dos trabalhos e da duração dos períodos críticos de elevada emissão sonora, que estarão associados aos graus de incómodo mais elevados que podem vir a ser sentidos pela população.

Zona B (Campo Grande)

A construção dos dois novos troços de viadutos no Campo Grande terá também, nesta fase, alguns impactes negativos, embora os valores previsionais de ruído decorrente destes trabalhos não estejam suficientemente apresentados no Estudo, pelo que importa completar esses dados.

Zonas A e B

Todos os aspetos acima descritos, foram solicitados no pedido de elementos adicionais, tendo sido respondido que, em virtude de não estarem ainda especificados os planos de trabalho e respetiva calendarização, planos de estaleiros e estudo de tráfego relativo ao acréscimo de pesados de transporte de material, a previsão detalhada dos impactes decorrentes das obras apenas virá a ser possível em fase de Projeto de Execução.

Assim, nesta fase de Estudo Prévio, pode apenas prever-se de forma ainda não perfeitamente quantificada (muito embora sejam já apontados, junto a habitações/escolas, possíveis níveis críticos acima dos 80 dB(A) nos períodos da utilização dos equipamentos mais ruidosos), impactes negativos relevantes, em particular na Zona A, dado serem realizadas operações muito ruidosas localizadas, na sua maioria, em zona densamente habitada e com duração muito prolongada no tempo.

Ficará assim determinada a obrigatoriedade de entrega, em fase de Projeto de Execução, de um Estudo adicional e detalhado de Ruído, que preveja com rigor o ruído desta fase de construção, e defina, em consequência, as medidas de minimização adicionais às ainda muito gerais e insuficientes medidas que constam do presente EIA, de forma a ficar acautelada a minimização dos incómodos devidos ao ruído para a população afetada por este Projeto.

Fase de Exploração

Zona A

O Estudo indica que, em fase de exploração, apenas os equipamentos de ventilação colocados nos PV208, PV213 e PV218 gerarão ruído com expressão para as zonas habitadas exteriores mais próximas. É indicada uma ordem de grandeza de valores que, a 1 m, que pode ser de 75 dB(A).

Assim, a 10 m de distância, este nível sonoro poderá situar-se acima de 55 dB(A), o que, especialmente em período noturno, constituirá fonte de perturbação para residentes próximos.

Importará por isso, prever com rigor acrescido, os níveis estimados na proximidade das habitações e escolas mais provavelmente afetados, para que tal se venha a traduzir na indicação das necessárias medidas de minimização a serem adotadas diretamente nos equipamentos de ventilação e/ou caminhos de propagação do ruído emitido.

Assim, as previsões detalhadas para os recetores próximos de cada um dos PV acima identificados deverá constar do Estudo adicional de Ruído a apresentar em fase de Projeto de Execução.

Zona B

Os futuros valores de ruído, decorrentes da circulação das composições nos novos viadutos do Campo Grande, foram previstos recorrendo a um modelo previsional utilizando o *software* CADNA/A, tendo sido apresentada uma adequada parametrização de cálculo. Contudo, não tendo sido incluídos, no EIA inicial, os Mapas de Ruído a escala de pormenor, foram os mesmos solicitados e entregues em elementos adicionais. Encontra-se porém em falta a indicação exata dos valores previstos, antes e após a adoção das medidas, estimados para os Locais 1 e 2, (informação também solicitada e não entregue), pelo que deverão ser indicados no Estudo adicional de Ruído a apresentar em fase de Projeto de Execução.

Relativamente às medidas de minimização apresentadas no EIA, o projeto de execução e respetivo RECAPE deve dar cumprimento/apresentar os Estudos e Medidas de Minimização mencionados no ponto 11 deste Parecer.

7.4. Vibrações

Para a caracterização da situação de referência, o proponente estabeleceu como critério de seleção *“a proximidade a fontes vibratórias existentes na envolvente do traçado, eventualmente responsáveis por mecanismos de transmissão de ruído e, como tal, passíveis de influenciar o ambiente sonoro”*. Não se considera adequada esta opção uma vez que não permite maximizar a avaliação do impacto que possa vir a ser induzido pela futura passagem do Metro. Esta situação deverá ser acautelada na fase de Projeto de Execução, que terá de incluir uma campanha de monitorização mais extensiva e representativa da diversidade de situações em presença e dos recetores sensíveis em presença e demonstrada no quadro do procedimento de verificação da conformidade ambiental do Projeto de Execução.

A medição de vibrações seguiu um dos procedimentos possíveis. Apesar da referência à NP ISO 2631, não é apresentado um relatório de caracterização de vibrações. São apenas apresentados resultados numéricos resumidos sem caracterização do procedimento de medição ou dos locais específicos em que foram realizadas (os elementos cartográficos disponibilizados não possibilitam a identificação dos pontos de medição). Presume-se que a caracterização tenha sido realizada nalgum dos dias das medições de ruído, mas não existe a informação correspondente.

A análise de resultados é resumida e redutora da avaliação não se percebendo se é uma situação corrente e normal em cada um dos pontos avaliados ou se é uma mera avaliação pontual da situação. Aparentemente, considerando a avaliação pelos critérios do LNEC, apenas numa das situações se sentirão os efeitos da passagem atual do elétrico, sendo de esperar que, nas outras situações as pessoas não reportem incómodo. Como referido anteriormente, esta situação deverá ser acautelada na fase subsequente de RECAPE, que terá de incluir uma campanha de monitorização mais extensiva e representativa da diversidade de situações em presença, tanto em termos territoriais como temporais, devendo ser apresentado um relatório de medições que inclua toda a informação necessária para reporte da mesma (poderá ser usada a série de normas ISO 14837).

No âmbito da evolução do estado do ambiente sem Projeto, o proponente refere que se prevê *“que na ausência do Projeto os níveis de ruído associados às vibrações se manterão em valores semelhantes aos existentes atualmente uma vez que não se preveem alterações de ordem urbanística, turística ou industrial que indiquem alterações dignas de registo nas estruturas do solo e sua ocupação”*. Concorda-se com esta assunção.

A avaliação de impactos decorrente das operações de construção, nesta fase de EP, é praticamente inexistente. Apenas é apresentado um quadro com valores de referência para equipamentos de construção sem qualquer juízo de valor sobre a possibilidade da sua utilização ou a necessidade de utilização de equipamentos de

natureza diversa. Também não se refere a necessidade de medidas de minimização, embora se admita que *“pelo menos pontualmente, os valores da velocidade de vibração nos edifícios mais próximos às atividades construtivas possam ser superiores a 0,11 mm/s e, conseqüentemente, perceptíveis de acordo com os limites de percepção humana estabelecidos nos critérios seguidos pelo LNEC”*.

À semelhança do mencionado para o Ambiente Sonoro, as operações de construção associadas à escavação de túneis, poços de ventilação, estações, estaleiros de obra e circulação de camiões com material da obra terão de ser forçosamente consideradas como impactes negativos relevantes, dado que se localizam, na sua maioria, em zonas densamente habitadas e terão uma duração muito prolongada no tempo. Assim, será de esperar que a população sinta e manifeste o seu incómodo, caso não sejam acauteladas as devidas medidas de minimização para esta fase do Projeto. Não se concorda com a classificação atribuída a estes impactes. Salientam-se ainda as preocupações manifestadas quanto às implicações patrimoniais que induzem preocupações suplementares com a população. Esta lacuna deverá ser colmatada na fase subsequente de RECAPE, sendo necessária a apresentação de um estudo que efetivamente faça a avaliação de impactes na fase de construção e apresente as medidas de minimização necessárias para a redução do incómodo associado às vibrações.

Para a fase de exploração são apresentados resultados genéricos decorrentes de informação disponibilizada pela FTA (*Transit Noise and Vibration Impact Assessment. 2006*) para avaliação de impactes de modos ferroviários. Com esses valores de emissão e sem considerar o tipo de solo e o tipo de fundações e estruturas dos edifícios foram indicadas estimativas de velocidade de vibração nos pontos monitorizados que permitem antever a possibilidade de ocorrência de impactes significativos na área urbana representada pelos pontos 3 e 4 (pelo menos).

É indicado que *“Os recetores mais próximos situam-se a cerca de 10 m da via. Como tal, os mecanismos de geração de ruído por via estrutural ou de transmissão de estímulos de vibrações assumirão importância. Poderá haver deste modo lugar a impactes negativos sendo justificável a adoção de medidas minimizadoras de ruído (medidas antivibráteis) na ... zona ... entre o km 1+100 e o km 1+750”*.

Não são apresentadas medidas de minimização específicas para este fator ambiental.

São apresentadas medidas que, segundo se mencionam no EIA, o proponente já está a pensar implementar no seu Projeto. Referem a utilização de Via betonada sobre blocos em betão e fixação NABLA - Via corrente) com utilização de: (i) palmilha canelada de 9 mm e (ii) blocos de betão com pantufa e palmilha, que podem permitir atenuações da ordem dos 6-7 dB e, entre o km 1+100 a km 1+750, de uma manta antivibrátil *“em poliuretano, do tipo Getzner Sylomer de 28 mm de espessura, ou similar. O material deverá garantir uma força de resistência à tração superior a 0.3 N/mm²”*. Segundo o indicado será o suficiente para evitar impactes associados a

Vibrações. Esta situação deverá ser revista em fase subsequente de RECAPE, conjugada com os resultados do estudo do LNEC, e com as novas campanhas de medição e estimativas específicas a realizar para se selecionarem as medidas de minimização mais eficazes.

Não se concorda com o proponente quando refere que "*Em virtude dos resultados obtidos no EIA não se considera a monitorização de vibrações na fase de construção*". Aliás, pela mesma razão se considera que serão necessárias, pelo que deverá ser delineado e implementado um Plano de Monitorização que englobe tanto a fase de exploração como de construção.

7.5 Qualidade do Ar

Para efetuar a caracterização da qualidade do ar – situação atual e provável tendência evolutiva – na área em estudo recorreu-se, no EIA, aos dados de concentrações de poluentes atmosféricos da rede de monitorização da qualidade do ar da região de Lisboa e Vale do Tejo. Foi dado maior enfoque à situação da qualidade do ar no concelho de Lisboa, dado ser aquele onde se irá implementar o Projeto.

Não obstante uma melhoria mais ou menos generalizada das concentrações destes poluentes, nos últimos anos, nomeadamente para os poluentes partículas em suspensão (PM_{10}) e dióxido de azoto (NO_2), têm subsistido excedências pontuais aos valores limite (VL) estabelecidos na legislação relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, principalmente na cidade de Lisboa.

Verifica-se ainda que, em termos da distribuição espacial das concentrações destes poluentes, as concentrações mais elevadas de NO_2 e PM_{10} se encontram junto às principais rodovias de Lisboa, na sua zona central compreendida entre o eixo Marquês de Pombal – Zona Ribeirinha e áreas adjacentes, e nos principais acessos à cidade. A ultrapassagem ao valor limite anual de NO_2 na estação de monitorização da qualidade do ar localizada na Avenida da Liberdade é a situação de incumprimento mais preocupante, por ocorrer de uma forma sistemática e o valor atingido em 2016 ainda ultrapassar o valor limite em 43%, apesar da tendência de decréscimo consecutivo das concentrações entre 2009 e 2014.

A análise dos perfis das concentrações de NO_2 e PM_{10} em Lisboa tem identificado que nesta zona, a principal contribuição para as emissões atmosféricas é a decorrente do transporte rodoviário. Adicionalmente, nos últimos anos tem tido um papel relevante, a nível local, a proliferação de obras de construção/demolição, atividade que pode ter relevância para o aumento das emissões difusas de partículas em suspensão.

Para além da influência das fontes de emissão dominantes há que ter em conta a contribuição da meteorologia. No âmbito da elaboração do Plano de melhoria da qualidade do ar da região de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT, 2017a) foi estudado o efeito da meteorologia na variação das concentrações de poluentes. A análise da influência interanual da meteorologia no período de 2003 a 2014 permitiu verificar, por um lado que a meteorologia tem uma influência nas concentrações dos poluentes NO₂ e PM₁₀ que pode chegar a 20% das concentrações médias anuais, e por outro que o ano de 2006 foi o ano em que as condições meteorológicas foram mais desfavoráveis para as concentrações destes poluentes. Foram ainda identificados indícios que a atmosfera tem vindo a apresentar melhor capacidade dispersiva nos últimos anos, o que pode ter também contribuído para a tendência decrescente de concentrações observada na maioria das estações.

Apesar desta tendência de melhoria da qualidade do ar, em Lisboa, nos últimos anos, têm ainda ocorrido ultrapassagens aos valores limite de NO₂ (principalmente ao valor limite anual) e, com menor frequência, ao valor limite diário de PM₁₀, pelo que é urgente induzir alterações aos hábitos de mobilidade no sentido de promover a utilização de modos de transporte com tecnologia e combustíveis menos poluentes e com maiores taxas de ocupação. A não implementação do Projeto e consequente falta de alternativas de transporte coletivo nesta parte da cidade irá limitar a capacidade de promover a redução do transporte rodoviário individual, e a necessária melhoria da qualidade do ar da cidade e redução de emissões atmosféricas.

A avaliação de impactes do Projeto apresentada no EIA permitiu identificar impactes negativos para a fase de construção e positivos para a fase de exploração.

Na fase de construção, os impactes negativos na qualidade do ar serão sentidos essencialmente a nível local, nas proximidades dos locais de obra e dependerão do tipo de intervenções a executar.

Estes impactes estão relacionados com as atividades que ocorrem nos estaleiros de obra, bem como a possível instalação de central de betão e estão associados essencialmente à emissão direta de partículas e sua ressuspensão. Estas são resultantes das escavações e abertura de túneis, remoção e carregamento de terras, descargas em camiões, compactação, funcionamento de central de betão, da combustão dos veículos pesados e da circulação destes e de outra maquinaria móvel não rodoviária.

No que diz respeito às terras extraídas das escavações de abertura do poço de ataque e dos postos de ventilação, estas deverão evidenciar algum teor de humidade, o que minimizará a ação erosiva do vento sobre as terras.

No caso de haver a instalação de centrais de betão nas áreas de estaleiro afeto ao Projeto, poderão ocorrer emissões de partículas (inertes de cimento). O nível de emissões de partículas poderá ser fortemente minimizado se as centrais forem equipadas com sistemas de controlo de emissões de poeiras.

Para além da emissão direta de partículas para a atmosfera, outro importante fator a ter em conta será a ressuspensão de material particulado que se encontra depositado nas áreas de estaleiro. Este tipo de emissões depende da quantidade de material particulado depositada (fração silto-argilosa) e das operações envolvendo a circulação de maquinaria, frequência e velocidade de circulação. A erosão por ação do vento também pode contribuir para o processo de ressuspensão de partículas depositadas no local da obra. Assim, durante a fase de construção poderão registar-se acréscimos nas concentrações médias de partículas em suspensão PM_{10} no ar ambiente.

Para além destas, identificam-se outros poluentes que podem ter pequenas contribuições para a degradação da qualidade do ar na área envolvente à obra, nomeadamente, o monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO_2) e compostos orgânicos voláteis (COV). Estes poluentes são emitidos a partir dos motores de combustão interna dos veículos pesados e maquinaria móvel não rodoviária, mas também de eventuais congestionamentos de tráfego causados pelas obras. Estas emissões são, em termos gerais, proporcionais ao volume de tráfego associado a veículos pesados e à quantidade e duração do funcionamento dos equipamentos utilizados na obra.

Os impactes ocorrerão apenas durante o período de construção e serão repercutidos na área em redor dos estaleiros. Apesar da grande movimentação de terras, espera-se que a contribuição de emissões seja relativamente reduzida, dado que os trabalhos de escavação se processam em subterrâneo e na maioria dos casos não haverá lugar à circulação de veículos em caminhos não pavimentados no exterior (estando esta circunscrita às áreas de estaleiro).

A intervenção prevista para o troço que liga a Estação Santos até ao Cais do Sodré será desenvolvida à superfície, implicando uma maior área de construção a céu aberto, sendo expectável que exista maior emissão de partículas. No que diz respeito à intervenção para a execução dos viadutos do Campo Grande, implicando também uma área de construção a céu aberto, ainda que inferior à intervenção prevista para o troço que liga a Estação de Santos até ao Cais do Sodré, também ocorrerá maior emissão de partículas.

Dada a localização do presente Projeto, em meio totalmente urbano, os impactes originados, mesmo sendo temporários, podem causar alguns efeitos negativos na incomodidade ou mesmo na saúde da população que reside ou trabalha nas zonas próximas às áreas intervencionadas. Estes impactes negativos esperam-se pouco

significativos, mas podem ser significativos caso não sejam tomadas as medidas adequadas de minimização uma vez que os níveis de poluição na Zona Afetada são bastante elevados para o NO₂ e PM₁₀.

No que diz respeito à fase de exploração, através dos resultados obtidos no EIA, verifica-se que as alterações aos hábitos de mobilidade preconizados para 2022, com a implementação do Projeto, se saldaram num aumento de passageiros/quilómetro, por via da maior captação de passageiros no modo de deslocação metropolitana.

No cômputo global, há uma redução das emissões para todos os poluentes (com exceção do SO₂ que sofre um reduzido aumento). Esta redução generalizada de emissões está relacionada com as tecnologias e combustíveis menos poluentes em conjugação com maiores taxas de ocupação, associadas aos modos de transporte para os quais se prevê crescimento.

Os modos ferroviários elétricos, como é o caso do Metro e do comboio (de tração elétrica), e para os quais se projetam aumentos de passageiros/quilómetro, têm a particularidade de não contribuírem com emissões diretas para a atmosfera, ao nível local, onde circulam as composições de transporte.

Conclui-se, assim, que a implementação do plano de expansão do Metropolitano de Lisboa (ligação das Linhas Amarela e Verde: Rato – Cais do Sodré) trará impactos positivos para a qualidade do ar em Lisboa, na medida em que proporcionará uma melhoria da mesma.

A evolução das emissões de poluentes atmosféricos, no médio-longo prazo da fase de exploração, ir-se-á refletir em efeitos positivos ainda mais pronunciados do que os estimados para o curto-prazo.

Assim, não obstante uma melhoria mais ou menos generalizada, nos últimos anos, das concentrações dos poluentes atmosféricos nomeadamente para os poluentes partículas em suspensão (PM₁₀) e dióxido de azoto (NO₂), poluentes relevantes para o presente Projeto, têm subsistido excedências pontuais aos valores limite (VL) estabelecidos na legislação relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, na cidade de Lisboa e que se estima afetarem a área de intervenção do Projeto.

Os impactos na qualidade do ar do presente Projeto durante a fase de construção, relacionam-se fundamentalmente com a emissão de poeiras para a atmosfera (PM₁₀), mas também de poluentes resultantes da queima de combustíveis fósseis, em particular de NO₂. Os impactos prevêem-se negativos, temporários e pouco significativos, podendo no entanto ser significativos (pondo em causa o cumprimento dos valores limite, nomeadamente o valor limite diário de PM₁₀, durante a fase de construção), caso não haja grande rigor na implementação das medidas de minimização propostas no EIA, junto aos recetores sensíveis mais próximos das várias zonas de obra com maior movimentação de terras e veículos pesados.

Na fase de exploração espera-se que o presente Projeto venha a ter impactes positivos na qualidade do ar da cidade de Lisboa, uma vez que se espera uma diminuição do transporte privado, e consequentemente a diminuição das emissões dos poluentes atmosféricos gerados pelos transportes rodoviários.

7.6 Ecologia

O Projeto desenvolve-se em ambiente urbano não se assumindo no EIA, preocupações do ponto de vista ecológico.

De acordo com o EIA, os vários espaços identificados com elementos vegetais variados, tipicamente utilizados em enquadramentos paisagísticos de zonas urbanas e que não se assumem como interessantes do ponto de vista natural.

As principais afetações esperadas na fase de construção estão associadas à perda (por abate ou transplante) de várias árvores, as quais são, maioritariamente, ornamentais e exóticas, contribuindo mais para um efeito paisagístico e de fruição, do que para um efeito de suporte ecológico.

Considera-se que ao nível da ecologia, a afetação resultante da perda destes elementos não constitui um impacto negativo significativo, pois afetarão espécies com valores ecológicos reduzidos.

Na fase de exploração não se esperam quaisquer impactes decorrentes do Projeto.

7.7 Solo e Usos do Solo

O presente Projeto insere-se em meio urbano pelo que a afetação direta de solos não impermeabilizados se limitam aos reduzidos espaços verdes existentes na área.

Será na fase de construção que se verificam os principais impactes do Projeto sobre os solos, uma vez que é durante esta fase que se verificará a sua mobilização decorrentes das escavações necessárias para a execução do Projeto.

No EIA é ainda apresentada a possibilidade de reutilização dos solos de escavação, se os mesmos não estiverem contaminados, no âmbito do próprio Projeto para o aterro final após a finalização das obras de construção.

Face ao local de implantação do Projeto o EIA concentra a avaliação dos impactes na fase de construção na possibilidade dos solos apresentarem algum grau de contaminação, o que implica que durante a obra sejam caracterizados estes solos, de modo a aferir a efetiva ocorrência de solos contaminados e considerados como resíduos.

Na fase de construção são ainda suscetíveis de ocorrer impactes negativos nos solos, associados à ocorrência de derrames acidentais de combustíveis, óleos lubrificantes pela maquinaria de apoio à obra, etc...

A verificar-se, constitui um impacte negativo potencialmente significativo na qualidade dos solos, no entanto, para essa situação são apresentadas no EIA várias medidas de minimização, designadamente a implementação de um plano de emergência para situações acidentais desta natureza.

Face ao exposto, considera-se que o presente EIA, ao nível do fator solos, enuncia corretamente os impactes previstos durante a fase de construção, considerando que os impactes negativos não são significativos se consideradas as medidas de minimização.

Relativamente ao uso do solo, no EIA é realizada uma correta caracterização da ocupação atual do solo através de um levantamento pormenorizado do espaço urbano abrangido pelo Projeto e identificadas e cartografadas as infraestruturas existentes na zona.

Na ausência do Projeto e ao nível da ocupação e uso do solo não se prevê que a mesma sofra alterações significativas, uma vez que se está na presença de uma área bem consolidada em termos urbanos.

Ao nível do fator uso do solo, os impactes expectáveis associados à fase de obra estão relacionados diretamente com necessidade de instalação de infraestruturas de apoio à obra. Estes impactes serão temporários quer ao nível dos acessos para a obra quer da ocupação de terrenos para estaleiros.

As intervenções na Zona A (ligação Rato – Cais do Sodré) apresentam os principais impactes nas áreas de intervenções à superfície, nomeadamente no local do PV208, da Estação da Estrela, do PV213, da Estação de Santos, do PV218 e da área de intervenção envolvente ao túnel a céu aberto, da saída na estação de comboio do Cais do Sodré.

Na Zona B, que corresponde aos Viadutos do Campo Grande, para além das intervenções necessárias à obra consideram-se ainda a instalação do estaleiro principal, uma vez que os outros estaleiros adicionais se encontram inseridos no interior das áreas a intervencionar à superfície.

É durante a fase de construção que os impactes sobre a ocupação e usos do solo poderão ser mais significativos e negativos, uma vez que os atuais usos e ocupação do solo serão alterados ainda que, maioritariamente, de forma temporária.

Nesta fase, a instalação de estaleiros e iniciação de toda a fase de obra induz a uma alteração na atual ocupação do solo e usos nos diferentes locais a intervir na superfície, condicionando de forma temporária as atividades que atualmente aí se realizam e nas envolventes mais próximas, onde se destacam as operações ligadas aos equipamentos culturais, equipamentos públicos, equipamentos de lazer e diversão, equipamentos de proteção civil e segurança pública e as infraestruturas (Regimento Sapadores Bombeiros da Câmara Municipal de Lisboa no caso da Estação de Santos), bem como o parque de estacionamento superficial (estaleiro principal), desvios na rede viária, nomeadamente nas linhas do elétrico e linhas ferroviárias de acesso à estação da CP do Cais do Sodré.

Este condicionamento tem especial expressão nas zonas onde serão condicionadas de forma temporária as atividades e a circulação, nomeadamente nas infraestruturas rodoviárias como a Avenida D. Carlos I (Estação de Santos, Área de intervenção envolvente ao Túnel a céu aberto), Avenida 24 de Julho (Área de intervenção envolvente ao Túnel a céu aberto) e Avenida Padre Cruz (Viadutos do Campo Grande) e linhas ferroviárias na zona do Cais do Sodré. Desta forma, considera-se como sendo um impacte negativo, direto, de magnitude elevada, significativo, temporário, reversível e de âmbito local.

Na fase de exploração verificar-se-á uma redução da área afetada em relação à fase de construção que serão objeto de uma recuperação paisagística quanto ao território afetado pelos estaleiros e pelas áreas de manobra das máquinas, e também da reposição e ajustamento do edificado existente, para que sejam retomados os usos pré-existentes.

Na fase de exploração, e face às características do Projeto, não são exetáveis impactes negativos na ocupação e usos existentes, sendo que a operação do túnel irá contribuir em termo de usos para um melhoramento nos acessos às zonas envolventes, nomeadamente das Estações a construir, tendo assim um impacte positivo em termos de uso do solo.

Quanto à área de intervenção envolvente ao túnel a céu aberto, depois das intervenções em fase de obra serão repostas as ligações da rede viária, linhas de elétrico e linhas ferroviárias, sendo retomados desta forma os usos pré-existentes atualmente em termos de circulação. Nesta zona, também os usos relacionados como os espaços residenciais, turísticos, equipamentos públicos e equipamentos de lazer e diversão existentes na envolvente

mais próxima, uma vez que também foram condicionados de forma indireta pela presença das obras, voltarão aos usos pré-existentes.

Devem ser implementadas os Estudos e Medidas de Minimização mencionados no ponto 11. deste Parecer.

7.8 Socioeconomia

O Projeto insere-se no concelho de Lisboa, abrangendo as freguesias de Campo de Ourique, Estrela, Misericórdia e Lumiar, e desenvolve-se em espaço urbano densamente povoado, com alta densidade de edificado predominantemente residencial e de serviços, que é atravessado por algumas artérias de circulação rodoviária de tráfego relevante.

No EIA são identificadas as edificações, infraestruturas e equipamentos, quer na área prevista para o Projeto, quer nas suas imediações, nas seguintes áreas da Zona A:

- Envolve ao poço de ventilação e acesso de emergência PV208 (término do Rato): A implantação do poço de ventilação e acesso de emergência PV208 localiza-se no espaço interior da Escola Secundária Pedro Nunes, em frente à Av. Álvares Cabral, na edificação que materializa o término do Rato. O espaço é atualmente ocupado por um jardim propriedade da escola, limitado e vedado.
- Envolve à Estação Estrela: A Estação Estrela encontra-se inserida na Calçada da Estrela, na Praça da Estrela, diante do acesso principal ao antigo Hospital Militar Principal de Lisboa.
- Envolve ao poço de ventilação e acesso de emergência PV213: O poço de ventilação e acesso de emergência PV213 localiza-se no estacionamento privado do Instituto Superior de Economia e Gestão, o qual tem acesso pela Rua Miguel Lupi. A emergência do PV213 naquele local implicará sempre um reordenamento e redimensionamento do atual estacionamento ou passará por uma outra proposta de requalificação do espaço na envolvente à emergência da estrutura do Metropolitano de Lisboa. A principal via que dá acesso à Rua Miguel Lupi é a Calçada da Estrela.
- Envolve à Estação Santos: A Estação Santos encontra-se inserida no lado Nascente da Rua das Francesinhas, na área do Quartel do Regimento de Sapadores de Bombeiros, situado na Av. D. Carlos I. Esta localização implica a ocupação das áreas de oficinas do RSB, do parque de estacionamento e do campo de jogos existente, à cota da Rua das Francesinhas, interferindo por isso com o seu funcionamento.
- Envolve ao troço que liga a estação de Santos à Estação Cais do Sodré: O troço desde Santos até ao Cais do Sodré será desenvolvido à superfície, sendo construído a céu aberto. Ao longo desse percurso ainda ocorreram outras intervenções à superfície, nomeadamente o poço de ventilação e acesso de emergência PV218 e a remodelação da estação do Cais do Sodré. Esta intervenção intersecta uma das principais artérias rodoviárias da cidade de Lisboa. O poço de ventilação e acesso de emergência PV218 localiza-se numa

zona pavimentada, aberta, compreendida entre a Rua D. Luís I e a Av. 24 de Julho, e é uma Zona Atualmente utilizada como espaço comercial de viaturas (Caetano Auto, Grupo Salvador Caetano, Comercialização de viaturas). Para esta zona existe uma proposta de consolidação do espaço urbano, que integra áreas de habitação, de serviços e espaços exteriores privados e de utilização pública, no âmbito do Plano de Pormenor do Aterro da Boavista Poente, da CML.

A intervenção na Zona B ocorre em áreas das freguesias do Lumiar e do Campo Grande.

De acordo com o EIA o conjunto da Estação Campo Grande e respetivos viadutos (viaduto Sul e viaduto Norte) insere-se numa banda urbanizada relativamente consolidada com forte concentração de serviços – complexo de escritórios e sede da operadora de telecomunicações NOS, Grupo Jerónimo Martins SGPS, SA, Recheio *Cash and Carry*, SA, Bancos, restauração (Churrasqueira do Campo Grande), estabelecimentos de ensino (Escola Alemã de Lisboa, Colégio de Santa Doroteia) e prédios residenciais, a Sul do Estádio José Alvalade, circundados por vias rodoviárias estruturantes (a Sul, pela 2.ª Circular, a Nascente, pela Alameda das Linhas de Torres e a Poente pela Av. Padre Cruz).

Face às características do Projeto, quase na totalidade realizado em túnel debaixo do solo, os impactes na fase de construção sentir-se-ão sobretudo nas áreas onde irão ocorrer trabalhos à superfície, a saber, nos locais a construir as Estações Estrela e Santos, nos poços de ventilação, na execução do túnel, troço Santos-Cais do Sodré, uma vez que este túnel será executado a céu aberto, e na zona dos novos troços de viadutos no Campo Grande.

Assim, de acordo com o EIA destacam-se as seguintes áreas que serão mais afetadas em fase de obra:

- Poço de ventilação e acesso de emergência PV208 - perspetiva-se um condicionamento na sua envolvente próxima. Na sua envolvente localiza-se a Escola Secundária Pedro Nunes, em frente à Av. Álvares Cabral, pelo que os alunos, corpo docente e restantes trabalhadores da Escola serão também afetados de forma significativa, por via do ruído e emissões atmosféricas (sobretudo ao nível das poeiras) mas também pela acessibilidade à Escola, que durante o período de início e final das aulas. Os funcionários das empresas e comércio local, ainda que de reduzida expressão, terão constrangimentos à sua mobilidade e atividade durante o período de construção. O impacte é considerado negativo significativo, de baixa magnitude, local, certo, temporário, reversível.
- Construção da Estação Estrela - encontra-se inserida na Calçada da Estrela, na Praça da Estrela, diante do acesso principal ao antigo Hospital Militar Principal de Lisboa. O estaleiro será localizado no interior da área do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, área atualmente sem ocupação. Esta frente de obra tem na sua envolvente próxima, edifícios residenciais e de utilização mista. Para além do impacte nos residentes, serão também afetados os trabalhadores em comércio locais, uma vez que a Zona Apresenta uma

significativa diversidade de comércio e serviços, assim como os turistas que visitam o Jardim da Estrela e a Basílica da Estrela (monumento classificado). Considera-se assim um impacte negativo significativo, de magnitude moderada, local, certo, temporário, mas reversível.

- Poço de ventilação e acesso de emergência PV213 - localiza-se no estacionamento privado do Instituto Superior de Economia e Gestão. Por força da localização do estaleiro neste local os alunos, o corpo docente e restantes trabalhadores do ISEG, serão afetados com particular impacte durante a fase de construção. O aumento do movimento de veículos afetos à obra, irão afetar as vias envolventes que para além da circulação terão uma redução da disponibilidade de estacionamento nesta zona. Considera-se que esta intervenção irá ter um impacte negativo significativo, de baixa magnitude, local, certo, temporário, mas reversível.
- Construção da Estação Santos - localiza-se no lado Nascente da Rua das Francesinhas, na área do Quartel do Regimento de Sapadores de Bombeiros, situado na Av. D. Carlos I. Esta localização implica a ocupação das áreas de oficinas do RSB, do parque de estacionamento e do campo de jogos existente, à cota da Rua das Francesinhas, interferindo por isso com o seu funcionamento, contudo, não interfere diretamente no espaço público da Av. D. Carlos I, pelo que o impacte à circulação nesta via não será tão significativo. A envolvente desta frente de obra apresenta uma circulação intensa de tráfego na Av. D. Carlos I, que liga a Calçada da Estrela à Av. 24 de Julho, constituindo-se como uma via distribuidora principal de trânsito na cidade de Lisboa, que recebe e distribui o tráfego proveniente do Bairro Alto e dos bairros de S. Bento, Estrela e Lapa e encaminhando esse tráfego para a Av. 24 de Julho ou para a Calçada da Estrela. Considera-se assim um impacte negativo significativo, de magnitude moderada (zona com elevado interesse histórico e com elevado tráfego), local, certo, temporário, mas reversível.
- Troço que liga a Estação de Santos até ao Cais do Sodré - será desenvolvido à superfície, sendo construído a céu aberto. As intervenções terão interferências acentuadas numa das principais artérias viárias da cidade de Lisboa, onde circularam autocarros, elétrico, táxis e privados, a Av. 24 de Julho, mas colidem também com a Av. D. Carlos I, desde o limite nascente do Largo Vitorino Damásio até ao Largo da Esperança, junto ao Quartel de Sapadores de Bombeiros. Consideram-se os impactes como negativos temporários, significativos, de magnitude elevada (interferência com a estação Cais do Sodré) no caso, de âmbito local e regional (interferência com a estação Cais do Sodré), certo, reversível, imediato e direto.
- A construção da Estação de Metro do Campo Grande e respetivos viadutos (viaduto Sul e viaduto Norte) - insere-se numa banda urbanizada relativamente consolidada, com forte concentração de serviços (complexo de escritórios), circundados por vias rodoviárias estruturantes, a Sul, pela 2.ª Circular, a Nascente, pela Alameda das Linhas de Torres e a Poente pela Av. Padre Cruz. Considera-se um impacte negativo significativo, de moderada magnitude, certo, temporário, mas reversível.

Globalmente a fase de construção será responsável por impactes negativos temporários na socioeconomia que poderão assumir algum significado, pelo que o proponente deverá garantir a implementação de medidas de minimização que permitam reduzir o incómodo para as populações e atividades económicas.

Na fase de exploração destacam-se os impactes positivos significativos resultantes da melhor capacidade de oferta de transporte disponível às populações, pois o Metro representa uma infraestrutura de transporte de grande importância, para a cidade de Lisboa, mas também para a Área Metropolitana de Lisboa.

De acordo com o EIA o *"Projeto permitirá aumentar a utilidade global do sistema de transporte coletivo na cidade de Lisboa, em particular do METRO, promovendo assim a sua maior utilização através da captação de utilizadores de transporte individual, mas também de transporte coletivo. Esta captação de passageiros deverá ocorrer não só a utilizadores com mobilidade circunscrita à cidade de Lisboa, em particular daqueles que beneficiarão diretamente da abertura das novas estações, mas também nas ligações suburbanas, nomeadamente pela melhoria da acessibilidade a importantes interfaces de transporte como é o caso do Cais do Sodré."*

7.9 Saúde Humana

Na avaliação de eventuais efeitos na saúde é referido *"ser este um fator ambiental novo a ser avaliado, ao abrigo do novo RJAIA, e para o qual não se encontrava definida uma metodologia a ser seguida"*, tendo sido avaliado segundo a sistematização constante no pedido de elementos formulado em sede de conformidade.

Para apreciação dos efeitos na saúde de um Projeto são usualmente considerados fatores de risco para a saúde, agrupados em diversas áreas, sendo que muitos desses fatores são de índole ambiental, pelo que se parte da caracterização ambiental e dos indicadores ambientais para considerar indicadores de saúde, que permitem uma adequada avaliação dos impactes na saúde.

Genericamente foram solicitados elementos relativos a duas populações envolvidas, trabalhadores do metro e utentes e utilizadores da envolvente, aos quais o Projeto a desenvolver poderia afetar a saúde na fase de obra e na exploração.

Relativamente à população de trabalhadores, quer na fase de obra quer na fase de exploração, foi referida a existência de documentos de avaliação do Risco de Segurança e Saúde no Trabalho que cobrem estas áreas. Esta documentação obrigatória constará nos processos de construção e no processo de licenciamento de funcionamento do Projeto.

Relativamente às restantes áreas, considera-se o seguinte:

- Qualidade do ar – Relativamente à qualidade do ar exterior é referido que na fase de exploração genericamente melhorará em virtude da menor utilização de veículos com motores de combustão interna, privados ou públicos. Na fase de obra estão previstas medidas de minimização que reduzem estes efeitos.
- Água para consumo humano – É referido ser utilizada água da rede pública controlada pelo distribuidor. No caso de serem reposicionadas condutas ou no caso de existirem ruturas, existe risco para a saúde, pelo que estas situações deverão ser cuidadosamente acompanhadas pela entidade gestora da rede de distribuição.
- Águas residuais – É referido que as águas residuais serão descarregadas na rede pública. No caso de existir reposicionamento de coletores existe um considerável risco para a saúde dos trabalhadores da obra, situação que deverá ser acautelada.
- Solo/resíduos – É referida a existência de um gestor de resíduos, responsável por esta área. A ARS tem conhecimento da existência, em tempos, das oficinas da Sociedade do Estoril na Estação do Cais do Sodré, eventualmente em área a ser objeto de escavações, pelo que esta situação deve ser acautelada.
- Ruídos e vibrações – Esta situação está acautelada na avaliação efetuada neste parecer nesse âmbito.
- Psicossociais – Esta situação está acautelada nos elementos recebidos.

7.10 Património

O Projeto incide em áreas abrangidas por várias servidões administrativas referentes ao património cultural classificado ou em vias de classificação, nomeadamente:

- Antigo Liceu de Pedro Nunes, atual Escola Secundária de Pedro Nunes, incluindo os jardins, os campos de jogos, o pavilhão gimnodesportivo e o refeitório, classificado como MIP - Monumento de Interesse Público, Portaria n.º 740-O/2012, DR, 2.ª série, n.º 248 de 24 dezembro 2012.
- Edifício do Museu e Jardim-Escola João de Deus classificado como MIP - Monumento de Interesse Público, Portaria n.º 740-F/2012, DR, 2.ª série, n.º 248 de 24 dezembro 2012.
- Zona Especial de Proteção da Basílica da Estrela, Portaria, DG, 2.ª série, n.º 288 de 14 dezembro de 1955.
- Igreja e antigo Convento de Nossa Senhora da Estrela, antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, classificado como MIP - Monumento de Interesse Público - Portaria n.º 250/2010, DR, 2.ª série, n.º 67, de 7 -04 -2010.
- Aqueduto das Águas Livres, seus aferentes e correlacionados (Concelhos de Lisboa, Amadora, Odivelas, Oeiras e Sintra) - classificado como MN - Monumento Nacional - Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B, n.º 42, de 19-02-2002 (alargou a classificação do Decreto de 1910 que classificava apenas o Aqueduto das Águas Livres, compreendendo a Mãe de Água, em Lisboa) – troço associado ao Chafariz da Esperança.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

- Chafariz da Esperança, classificado como MN – Monumento Nacional - Decreto de 16-06-1910, DG, n.º 136, de 23-06-1910.
- Zona Especial de Proteção Conjunta aos Imóveis (Museu Nacional de Arte Antiga e dos imóveis classificados na sua envolvente), Portaria n.º 512/98 de 10 de agosto.
- Zona Especial de Proteção à Igreja de Nossa Senhora da Porta do Céu (Igreja Paroquial de Telheiras), classificada como MIP – Monumento de Interesse Público - Portaria n.º 261/2012, DR, 2.ª série, n.º 125, de 29-06-2012 (sem restrições).

Para além destes imóveis saliente-se a presença de quatro antigas casas religiosas – Convento da Esperança, Hospício de Nossa Senhora da Porciúncula, Convento de Santa Brígida e o Convento do Santo Crucifixo - cujos vestígios se encontram integrados em edifícios existentes (caso do Convento de Santa Brígida, atual ISEG) ou poderão ser identificados integrados em construções atuais ou soterrados sob estas (casos do Convento do Santo Crucifixo, demolido para dar lugar ao Jardim das Francesinhas, do Hospício de Nossa Senhora da Porciúncula, onde presentemente se situa o edifício dos n.ºs 49 a 55 da Rua da Esperança e do Convento da Esperança, onde atualmente se localiza o Quartel do Regimento de Sapadores Bombeiros de Lisboa/Avenida D. Carlos I.

Quanto ao primeiro imóvel, saliente-se que apesar da construção do Quartel do Regimento de Sapadores Bombeiros ter igualmente afetado as estruturas do antigo Convento da Esperança, importa sublinhar o facto de, aquando da visita da CA, se ter constatado a sobrevivência de diversos espaços e elementos patrimoniais integrados nas atuais instalações. É o caso de uma oficina, a funcionar no que poderia hipoteticamente corresponder ao coro baixo da igreja, de um economato, a funcionar no que poderia hipoteticamente corresponder a uma antiga cozinha, e da cisterna e mina de água, preservados e mantidos pelo Regimento de Sapadores Bombeiros.

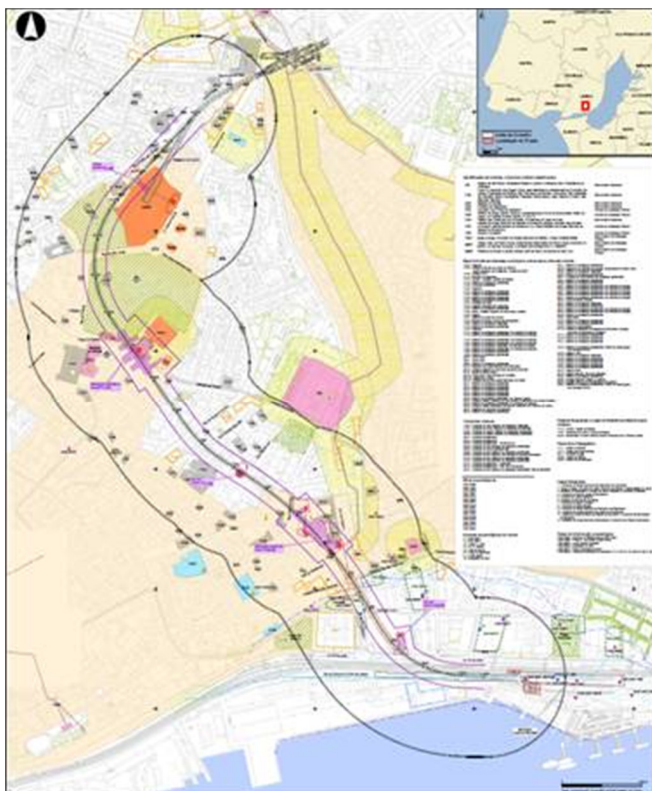


Fig. 2 – Elementos patrimoniais arquitetónicos e arqueológicos (Anexo 4, Desenho 1, Aditamento 2)

No que concerne ao fator ambiental Património Cultural o EIA inventariou as ocorrências patrimoniais (arquitetónicas e arqueológicas) que se situam dentro do corredor de 60 metros da área de incidência e nas quais os túneis passam em profundidades inferiores a 20 metros, bem como na envolvente dos poços de ventilação, tendo os trabalhos desenvolvidos identificado 137 ocorrências patrimoniais na Zona A e 7 na Zona B.

Os bens imóveis são apresentados e descritos no Aditamento nas “Fichas de Elementos Patrimoniais”. Foram igualmente apresentadas fotografias dos imóveis que se preveem afetar no âmbito do presente Projeto, associadas à respetiva localização cartográfica. É ainda apresentada a descrição das características e funcionalidades de cada um desses imóveis, bem como o tipo de intervenção a que serão sujeitos.

A Zona A do Projeto afeta a área histórica da cidade de Lisboa em cujo contexto ribeirinho, se detetaram durante as obras de construção da Estação Cais do Sodré (nos anos 90 do século XX) o designado Navio do Cais do Sodré (CNS 26445) dado extremamente relevante para o contexto deste Projeto, nomeadamente dada a sua localização imediata à área de intervenção, contígua ao prolongamento da linha.

Saliente-se que a intervenção geral de acompanhamento da Estação do Cais do Sodré (CNS 11462) teve pelo menos três fases (acesso nascente, estação e ramal de inversão) inserindo-se este achado no segundo momento.

Refiram-se as evidências conhecidas da ocupação de época romana identificadas entre o Regimento de Sapadores de Bombeiros/Cais do Sodré, conforme por exemplo: *Fonseca, C. et al (2014): "A ship's timber from D. Luis I Square (Lisbon, Portugal): rare evidence of a Roman ship in the Portuguese coast?"*, Actas del V Congreso Internacional de Arqueología Subacuática (IKUWA V) e Silva, R. (2017): "*As ânforas romanas da nova sede da EDP, em Lisboa*" in Arqueologia em Portugal, Associação dos Arqueólogos Portugueses.

Estes dados cruzados com a observação da cartografia histórica e das vistas da cidade ribeirinha são relevantes para a identificação das realidades arqueológicas (estruturas portuárias, locais de fundeadoiro, embarcações, entre outras) ao longo da área de intervenção do Túnel a Céu Aberto, semelhantes às que já foram identificadas nos trabalhos arqueológicos sistematizados.

Nesse sentido o Aditamento (Anexo 4, Desenho 1) apresenta no Anexo 5 uma planta do património da Zona A onde exhibe as linhas de costa estimadas para os períodos históricos desde a Idade Média.

Nos dois aditamentos surge uma análise geoarqueológica das sondagens geológicas entretanto já efetuadas, e que contou com a colaboração do Laboratório de Arqueociências da DGPC. Na mesma considera-se necessário proceder ao desenvolvimento destes estudos, nomeadamente através da datação dos sedimentos.

Os dados obtidos com as sondagens geotécnicas evidenciam já um conjunto de ocorrências significativas, cuja natureza apenas poderá ser clarificada e compreendida através da realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico.

De acordo como Aditamento 2, prevê-se que a estrutura registada na SC23, pela sua espessura e dimensão que apresenta uma altura de cerca de 6 metros, aliada à robustez dos materiais empregues (blocos de calcário com ligante de argamassa de cal), corresponda a uma estrutura portuária.

Também a SC26 parece indiciar a existência de uma estrutura de calcário e tijolo, de menor potência que a estrutura em cantaria supra mencionada (cerca de 1,5 metros de altura, entre os 0,50 m e os 2 metros de profundidade), subjaz a 50 cm de aterro e sobrepõe-se a um segundo nível de aterros com cerca de 5,5 metros de potência.

Relativamente à ligação da nova linha à Estação Cais do Sodré, nomeadamente na zona da Avenida 24 de Julho, o faseamento da construção e das soluções técnicas construtivas a adotar, uma vez que esta é uma área que apresenta grande sensibilidade arqueológica, sendo elevada a probabilidade da ocorrência de vestígios de estruturas portuárias ou de navios e embarcações, terá de se considerar a eventualidade de ser necessária a escavação arqueológica dos achados que se venham a identificar.

As sondagens geológicas parecem assim permitir evidenciar a continuidade dos contextos anteriormente identificados em escavações arqueológicas efetuadas nesta área da ribeirinha da cidade.

De acordo com o EIA, a avaliação de impactes sobre o Património Cultural procurou "*(...) identificar as interferências nas zonas de obras à superfície, designadamente, nas zonas das estações, obras anexas e túnel (nos troços se preveja a sua realização a céu aberto) ou ainda onde a obra subterrânea do túnel possa influenciar infraestruturas e pré-existências no subsolo.*"

Na Zona A, de acordo com o EIA o traçado é "*(...) bastante profundo em praticamente toda a sua extensão, com implicações sobre o património mais significativas nas zonas de implantação das estações e poços de ventilação. No entanto, passa a muito superficial entre a futura estação Santos e a estação Cais do Sodré.*"

Esta última área do traçado afeta significativamente os contextos da frente ribeirinha da cidade de Lisboa que se encontrem preservados sob o aterro da Boavista, operado em meados do século XIX.

Em relação às novas estações a construir o EIA refere que:

- A estação Estrela implanta-se a cerca de 54 m de profundidade ao plano base de via e ao eixo transversal da estação.
- A estação Santos localiza-se a cerca de 25 m de profundidade ao plano base de via e ao eixo transversal da estação.

Outras obras com incidência à superfície consistem nos túneis de ventilação. Prevê-se a realização de novas galerias subterrâneas para ventilação do novo túnel utilizando parcialmente o poço vertical existente junto do Liceu de Pedro Nunes, (atual Escola Secundária de Pedro Nunes, MIP - Monumento de Interesse Público, Portaria n.º 740-O /2012, DR, 2.ª série, n.º 248 de 24 dezembro 2012 / parcialmente incluído na Zona de Proteção do Museu e Jardim-Escola João de Deus).

Os poços de ventilação de meio troço serão de ataque para escavação do túnel, estando prevista a execução de dois novos poços entre as estações Estrela – Santos (PV 213) e entre Santos – Término do Cais do Sodré (PV 218).

Dada a sensibilidade patrimonial desta área da cidade verifica-se que o património cultural imóvel será sujeito a impactes de várias naturezas, desde os indiretos aos diretos. Sublinha-se aqui a riqueza da área ribeirinha que desde meados dos anos 90 do século XX tem resultado em achados de vestígios inéditos, essencialmente devido ao incremento dos trabalhos de arqueologia preventiva, os quais têm permitido redesenhar a evolução dessa área da cidade nos últimos dois milénios.

O EIA, relativamente ao Património classificado e em Vias de Classificação, elenca os edifícios para os quais poderão ocorrer impactes decorrentes da abertura do túnel, sobretudo, devido às vibrações inerentes à escavação:

- Troço do Aqueduto das Águas Livres (MN - Monumento Nacional, Decreto 16-06-1910, DG, 1.ª série, n.º 136 de 23 junho 1910 (Aqueduto - troço e Mãe de Água das Amoreiras) / Decreto n.º 5 DR, 1.ª série-B, n.º 42 de 19 fevereiro 2002 / ZEP, Portaria n.º 1092/95, DR n.º 206 de 06 setembro 1995 (troço entre Campolide e a Avenida Engenheiro Duarte Pacheco) / Portaria n.º 1099/95, DR n.º 207 de 07 setembro 1995 (troço das Amoreiras)), associado ao abastecimento do Chafariz da Esperança (MN - Monumento Nacional, Decreto n.º 5 DR, 1.ª série-B, n.º 42 de 19 fevereiro 2002 / ZEP, Portaria n.º 512/98, DR, 1.ª série-B, n.º 183 de 10 agosto 1998); anexos III e IV do Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa, Aviso n.º 8302/2016, Diário da República, 2.ª série — N.º 125 — 1 de julho.
- Chafariz da Esperança - MN - Monumento Nacional, Decreto n.º 5 DR, 1.ª série-B, n.º 42 de 19 fevereiro 2002 / ZEP, Portaria n.º 512/98, DR, 1.ª série-B, n.º 183 de 10 agosto 1998; anexos III e IV do Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa, Aviso n.º 8302/2016, Diário da República, 2.ª série — N.º 125 — 1 de julho.

Quanto aos imóveis inscritos nos “Bens imóveis de interesse municipal e outros bens culturais imóveis” da Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico, constantes no anexo III, do PDM de Lisboa:

- 30.33 – (Antigo) Palácio / Edifício da Obra Social do Ministério das Obras Públicas;
- 30.15 – Igreja de Santa Isabel;
- 30.16 – Casa nobre / Rua Saraiva de Carvalho;
- 30.29 – Edifício de habitação unifamiliar / Av. Álvares Cabral
- 30.34 – Edifício de habitação plurifamiliar com fachada em azulejo;
- 30.35 – (Antigo) Palácio (fachada) / Escola de Hotelaria e de Turismo de Lisboa;
- 30.18 – (Antiga) Escola Secundária Machado de Castro;
- 30.17A – Igreja de São Jorge;
- 17.77 - Edifício de habitação plurifamiliar com fachada em azulejo;
- 17.12 – Creche – Lactário / Jardim da Estrela;
- 17.84 - Edifício de habitação plurifamiliar com fachada em azulejo;

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

- 17.69 - Edifício de habitação unifamiliar;
- 17.36 – ISEG – Instituto Superior de economia e Gestão;
- 37.10 – Quartel do Batalhão de Sapadores Bombeiros / (Antigo) Convento da Esperança (vestígios); pontos 2.b) e 4. do artigo 42º do anexos III e IV do Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa (Aviso n.º 8302/2016, Diário da República, 2.ª série — N.º 125 — 1 de julho) UEsp1- Unidade Especial do Antigo Convento da Esperança / Quartel do Regimento de Sapadores de Bombeiros;
- 37.50 - Edifício de habitação plurifamiliar;
- 49.62 - Edifício de habitação plurifamiliar / Prédio de duas águas, com fachada de bico;
- 49.12 – Conjunto arquitetónico / Travessa dos Pescadores;
- 37.23 – Conjunto de dois edifícios de habitação plurifamiliar.

O Projeto também irá afetar diretamente um conjunto de imóveis, conforme se pode verificar no Anexo 6 do Aditamento, onde se apresentam três figuras com indicação das edificações que se preveem demolir sobre cartografia, e as respetivas fotografias. No Quadro 9 do Aditamento (Fig. 3) é apresentada a descrição das características e funcionalidades de cada um desses imóveis, bem como o tipo de intervenção a que serão sujeitos.

IDENTIFICAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS					
N.º	LOCAL (Rua, n.º de polícia)	COMPOSIÇÃO	TIPO DE EDIFÍCIOS	TIPOLOGIA DAS INTERFERÊNCIAS	MEDIDAS A ADOTAR PARA MINIMIZAR OS DANOS, A DESENVOLVER NAS FASES SEQUINTE DO PROJETO
10	Parque de estacionamento Largo Vitorino Damásio	3C	Betão armado	Edifício com cadastro	Demolição parcial dum acesso; Eventual reforço da estrutura; Processo construtivo que induza reduzidas deformações; Instrumentação e observação
33	Travessa do Pasteleiro, 48	2	Mista alvenaria e betão	Edifício com cadastro	Demolição
35	Avenida D. Carlos, Bombeiros, Bloco J (Piscina, Balneários e zona de mergulhadores)	2+Piscina	Betão armado	Edifício com cadastro	Demolição
46	Avenida D. Carlos I, 87-93, Bloco E (Refeitório)	4	Mista alvenaria e betão	Edifício com cadastro	Demolição
52	Avenida D. Carlos I, 87 - 93, Bloco G (Oficinas)	2	Mista alvenaria e betão	Edifício com cadastro	Demolição parcial
113	Calçada da Estrela, Hospital Militar, Edifício Principal	3	Pedra	Edifício com cadastro	Demolição parcial (Portaria e PT); Instrumentação e observação
138	Rua de São Bernardo - Hospital Militar	2	Gaioleiro	Edifício com cadastro	Demolição parcial; Reforço da estrutura; Processo construtivo que induza reduzidas deformações; Instrumentação e observação
189	Avenida D. Carlos I, 97, Bloco H (ANBP e habitação)	2	Mista alvenaria e betão	Edifício com cadastro	Demolição parcial; Instrumentação e observação
191	Avenida D. Carlos I, 97, Bloco F (Gabinete de Psicólogo)	2	Mista alvenaria e betão	Edifício com cadastro	Demolição

Fig. 3 – Imóveis sujeitos a demolições (Quadro 9 do Aditamento ao EIA).

O EIA refere que as intervenções com maiores consequências ao nível do património consistem naquelas que implicam trabalhos e escavações à superfície, nomeadamente, os poços de ventilação e as estações e o troço

de túnel, entre a estação de Santos e Cais do Sodré, executado em vala a céu aberto, que corresponde ao trecho final do traçado, com impacte sobre o potencial arqueológico da zona ribeirinha. Verifica-se ainda que o desvio das infraestruturas existentes na Avenida 24 de Julho (p. ex. conduta da EPAL, saneamento, grandes coletores, entre outras), também implica um impacte em área e profundidade muito significativo.

Para o poço de ventilação PV1 (208) situado junto Liceu de Pedro Nunes, atual Escola Secundária de Pedro Nunes (MIP) será mantida a forma exterior do poço, pelo que não estão previstas alterações de volumetria com impacte sobre o património classificado.

Relativamente à Estação Estrela o EIA apresenta as afetações sobre o antigo Convento de Nossa Senhora da Estrela, antigo Hospital Militar Principal de Lisboa (MIP) e o Jardim da Estrela (ZEP da Basílica da Estrela). Quanto ao Edifício Principal/Escadaria do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa haverá afetação do Edifício da Parafarmácia e dos edifícios de Apoio do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, para os quais se encontram previstas demolições.

O PV 2 (213) será realizado em poço circular vertical ligado ao túnel de via por uma pequena galeria mineira, junto ao acesso superior do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG).

Quanto à Estação de Santos, situam-se na área de afetação o Chafariz da Esperança, e um troço do Aqueduto das Águas Livres, ambos classificados como Monumento Nacional. Para além destes elementos, o EIA referênciam um conjunto de imóveis, a saber:

- 1 – Av. D. Carlos I, 53-55B.
- 2 - Av. D. Carlos I, 57-67.
- 3 – Rua da Esperança, 11-15.
- 4 - Av. D. Carlos I, 69.
- 5 - Av. D. Carlos I, 71-75.
- 6 - Av. D. Carlos I, 77-79.
- 7 - Av. D. Carlos I, 81-85.
- 8 - Av. D. Carlos I, 87-97.

Destaca-se que sofrerá significativa afetação direta inerente à construção da estação de Santos, o complexo do Quartel do Regimento de Sapadores Bombeiros o qual, tal como foi atrás referido, integra espaços e elementos patrimoniais muito relevantes do antigo Convento da Esperança onde o EIA identifica impactes resultantes da demolição de edifícios.

Este imóvel consta igualmente na lista de «Bens imóveis de interesse municipal e outros bens culturais imóveis» — «Lista de bens da Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico», Anexo III do Regulamento do PDM de Lisboa, Aviso n.º 11622/2012, DR, 2.ª série - N.º 168 - 30 de agosto de 2012.

Dada a relevância dos elementos arquitetónicos remanescentes do antigo Convento da Esperança, considera-se este impactes muito significativos. Neste âmbito verifica-se a necessidade de proceder previamente à elaboração do Projeto de Execução de um rigoroso e criterioso estudo histórico-arqueológico das preexistências do antigo Convento da Esperança, com vista à sua salvaguarda e preservação a ser aprovado previamente pela tutela.

O Projeto de Execução deverá assim levar em conta os resultados deste estudo, devendo para o efeito ser ajustado, envolvendo as necessárias adaptações e alterações, preconizando-se ainda, e numa perspetiva de valorização deste, a integração das preexistências conventuais nos futuros espaços da Estação de Santos.

Relativamente à fase de obra, deverão ser previstos os necessários trabalhos de monitorização e conservação e restauro, a executar antes, durante e após a conclusão da obra na área de integração da futura estação.

No parecer externo emitido pela Câmara Municipal de Lisboa é proposto "*Que o acesso principal, previsto no Largo da Esperança, passe para o interior do edifício de esquina Rua D. Carlos I / Largo da Esperança*", precisamente onde foram identificadas significativas partes do antigo Convento.

Face ao acima exposto não se concorda com a proposta da CML, dado que esta solução, tal como foi apresentada não é consentânea com a salvaguarda das edificações remanescentes e o valor patrimonial cultural que apresentam, que devem ser salvaguardadas e ser preservadas *in situ* no âmbito da elaboração do Projeto de Execução.



Fig. 4 – Fotografias tiradas no RSB aquando da vista da CA que evidenciam significativas partes remanescentes do antigo Convento da Esperança (Fotos: Maria José Sequeira)

O Poço de ventilação PV3 (218) será realizado num lote de terreno reservado no plano de pormenor da CML, com frentes para a Av. 24 de Julho e para o Boqueirão Duro, atualmente ocupado por um parque de estacionamento, com o PBV a 8 m de profundidade aproximadamente, pelo que se encontra prevista a escavação "a céu aberto" numa área arqueológica muito sensível da frente ribeirinha.

Para a execução do Prolongamento da Linha Amarela, estão dimensionadas sete frentes de trabalho, nas quais se prevê a utilização de áreas para estaleiro e um estaleiro principal, sendo que entre a 4ª e a 6ª frente de trabalho a abertura do túnel será a céu aberto. As sete frentes de trabalho são:

Zona A:

- No Poço de Ventilação PV208 – Existente.
- Na Estação Estrela.
- No Poço de Ventilação a meio troço (PV 213).
- Na Estação Santos.
- Galeria de túnel construída a céu aberto e Poço de Ventilação a meio troço (PV 218).
- Na Estação Cais do Sodré.

Zona B:

- Na zona dos dois novos troços de viadutos no Campo Grande de interligação com os viadutos existentes.

Relativamente à Zona B, é referido no EIA que no *"(...) corredor de incidência da construção de dois viadutos para criação de uma nova ligação para fechar o anel no Campo Grande, não ocorrem interferências com o património inventariado na área de estudo."*

Saliente-se neste contexto o Aterro da Boavista, realizado em processo progressivo, com o objetivo de regularizar as margens do rio e que começou por ser composto, como base de assentamento, por madeirame em posição horizontal e suportado por estacas verticais em madeira e, posteriormente, por terraplenos compactados com recurso a depósitos argilo-arenosos, com inclusão de fragmentos de cerâmica.

Sendo expectável de acordo com o EIA *"(...) em toda a extensão do traçado, entre a estação de Santos e o término do Cais do Sodré, a ocorrência, nomeadamente sob os níveis de aterro, de vestígios arqueológicos, em continuidade com as realidades que já foram anteriormente identificadas e alvo de escavações arqueológicas."*

Assim, relativamente ao património arqueológico o EIA apresenta vários quadros onde efetua uma avaliação tendo em atenção as cotas de afetação, variando a significância em resultado dessa abordagem.

Relativamente a medidas de minimização, para o Projeto de Execução e para a fase prévia à obra considera-se que tendo em consideração as medidas previstas no EIA, devem ser implementadas as referidas no ponto 11 deste parecer.

Dados os elevados impactes deste Projeto no património cultural construído e arqueológico, preconiza-se como medida de compensação ambiental geral, a publicação das monografias resultantes destes trabalhos bem como a criação pelo promotor da obra de um espaço museológico que permita albergar os principais achados.

O RECAPE deverá, assim, considerar a valorização dos elementos patrimoniais com valor cultural mais significativos diretamente afetados pelo Projeto em articulação com a DGPC, assumidos como elementos de identidade e diferenciação, bem como apresentar uma proposta de integração de património arqueológico, eventualmente na Estação de Santos e na Estação do Cais do Sodré, nomeadamente atendendo aos vestígios do antigo Convento da Esperança e dos vestígios náuticos e subaquáticos da zona ribeirinha de Lisboa, como a estrutura do navio do Cais do Sodré (final do século XVI – início do século XVII), - com cerca de 24 m de comprimento, 5 m de largura e cerca de 1,5 m de altura – dado que estes vestígios foram recuperados nos anteriores trabalhos de construção da Estação do Cais do Sodré e corresponde a uma das embarcações mais antigas conhecidas do período da expansão marítima revelando características técnicas de construção naval portuguesa à época inovadoras.

Considera-se que na generalidade as medidas são adequadas, devendo ainda ser reformuladas ou complementadas, nomeadamente por outras específicas.

Todos estes aspetos se encontram definidos no ponto 11. deste Parecer.

7.11 Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cencala d'Abreu (2004), a área de estudo insere-se no Grande Grupo de Paisagem: M - Área Metropolitana de Lisboa – Norte. Dentro deste Grupo a área sobrepõe-se à Unidade "Lisboa" (77), que se subdivide, ou se individualiza, em duas subunidades: "Centro Histórico" (77A), onde se insere a Zona A do Projeto e "Envolvente do Centro Histórico" (77 B), onde se insere a Zona B do Projeto; ambas atravessadas, ainda que subterraneamente, pelo traçado dos túneis, dada a sua extensão.

Unidade de Paisagem "Lisboa"

A geomorfologia caracteriza-se pela presença de áreas significativas de cabeços largos na zona central e zonas com relevo moderado nas restantes áreas, que se traduz numa malha mais apertada de festos e talwegues.

Os principais vales de Lisboa, tributários diretos do rio Tejo, correspondem aos de Alcântara, Chelas, Valverde (Av. Liberdade), Arroios (Almirante Reis) Marvila e Olivais. Os vales ao longo da margem oriental da cidade definem colinas, de declives relativamente acentuados e variados, distribuídas irregularmente ao longo da costa, sendo as principais a colina do Castelo, da Graça e Senhora do Monte (S. Gens). Destaca-se a Serra de Monsanto na zona ocidental de Lisboa, limitada a poente pelo Vale da Ribeira de Alcântara, constituída pelo complexo vulcânico de Lisboa e que constitui o ponto dominante da paisagem.

Nesta unidade de paisagem dominam as áreas com altitude inferior a 100 m, sendo a grande exceção a Serra de Monsanto, onde a cota altimétrica atinge, na zona mais central, os 220m.

Na zona Norte do concelho, destaca-se a zona da Ameixoeira e Aeroporto, onde se atinge, tal como na Serra de Monsanto ainda que de forma pontual, a maior classe de altitudes. Merecendo ainda algum destaque a zona de Telheiras e Carnide, em que domina a classe de altitudes dos 100 aos 150 m, só voltando a verificar-se estas alturas na zona de Campolide.

A norte do concelho dominam as zonas planálticas, compostas por extensas áreas de relevo pouco acentuado, com a ocorrência de zonas baixas aluvionares em Benfica, Sete Rios, Campo Grande e Charneca. Estas extensas zonas mais baixas são separadas por elevações de declive moderado, com exceção da Serra da Ameixoeira, de declive mais acentuado. Ao longo do limite norte do concelho desenvolve-se a Zona Alcantilada, composta por encostas de declive muito acentuado e de exposição predominante a norte.

As áreas correspondentes a toda a zona ribeirinha e aos vales interiores têm alturas maioritariamente inferiores aos 30 m e as encostas rondam alturas aproximadas aos 70 m.

Por este motivo se depreende que as situações altimétricas verificadas estão associadas a circunstâncias específicas – os vales afluentes do Tejo, a margem ribeirinha do Tejo, a serra de Monsanto e a zona planáltica. As duas primeiras situações definem as cotas mais baixas, associadas à presença, circulação e acumulação de água.

Em termos de ocupação do solo, verifica-se existir diversidade, tanto em tipologia como em termos funcionais. Esta diversidade engloba núcleos urbanos tradicionais e de recente desenvolvimento, áreas patrimoniais e de paisagem de grande qualidade, como o Parque Natural de Monsanto ou o Parque Eduardo VII, junto à Av. Da

Liberdade. Neste contexto, deve destacar-se a ocorrência de algumas quintas, aliadas a situações morfológicas distintas, nomeadamente as encostas viradas ao rio Tejo, o planalto interior ou alguns vales bem marcados.

A variedade de tipologias urbanísticas gera diferentes ambiências. Coexistem situações de tecido urbano consistente e relativamente estável com outras, típicas de uma suburbanidade do mais baixo nível, como a presença de zonas industriais, de grandes infraestruturas. A zona portuária corresponde às zonas de Alcântara, Santa Apolónia e Beato, e existe ainda hoje como a conhecemos com início no séc. XIX, com uma clara ligação com as zonas industriais adjacentes da altura.

É uma paisagem com áreas marcadamente humanizadas, mas também naturais, ou semi-naturais. Nesta componente mais natural destaca-se Monsanto, que é o limite poente da cidade, que representa cerca de 10 % do território do concelho e proporciona diversas zonas de lazer. Num contexto misto, ou de transição, entre a componente natural e humanizada pode ainda destacar-se Campolide e Chelas, onde ocorrem espaços intersticiais, e expetantes, ainda com cariz rural, como o caso do Vale de Chelas.

Subunidade "Lisboa - Centro Histórico" (77A):

- A paisagem do núcleo histórico de Lisboa é muito marcada pela presença do rio Tejo, por um conjunto de colinas, com realce para a do Castelo de São Jorge, e pelos vales entre elas. Constituída por uma estrutura morfológica de colinas e vales abertos sobre o rio Tejo, a cidade teve durante séculos um desenvolvimento harmonioso relativamente ao local onde se integra, ajustando-se à topografia. Apesar de ter sofrido intervenções que a desvirtuam, tem uma identidade muito forte e um peso histórico-cultural indiscutível, inerente a um centro histórico de grandes dimensões, com raízes bem antigas, com destaque para a baixa pombalina. Composta pelas zonas da Baixa Pombalina, Chiado, Castelo e antigos bairros medievais e Avenidas Novas. É, nesse sentido, uma cidade única no contexto mundial.
- A localização do núcleo da cidade potencia uma relação visual e funcional com as outras povoações junto ao estuário, tanto da margem norte como, na margem sul.
- Insere-se nesta subunidade a totalidade da Área de Estudo da paisagem da Zona A.

Subunidade "Envolvente do Centro Histórico" (77b)

- Esta subunidade de paisagem é composta pelos concelhos de Lisboa e Loures, tendo como principais centros urbanos Lisboa, Algés, Moscavide, Camarate e Sacavém. A paisagem caracteriza-se pela suavidade do relevo, pelo que o edificado e os espaços abertos são os principais responsáveis pela morfologia urbana. Constitui uma exceção, a elevação de Monsanto.
- Segundo Cancela d'Abreu et al (2002), é uma paisagem sem uma identidade conjunta, resultado da multiplicidade de situações que a compõem. No entanto existem zonas com uma identidade mais marcada, como é o caso de Belém/Ajuda, das "Avenidas Novas", dos Olivais, de Chelas ou o mais recente "Parque

das Nações”. Coexistem situações de tecido urbano consistente e relativamente estável, casos da Junqueira ou Belém, com outras, típicas de um suburbanidade com menores níveis de qualidade, caso de Camarate, Musgueira ou Prior Velho. Algumas claramente mais atrativas, como o Restelo ou o conjunto Belém/Ajuda e, outras menos, por diferentes razões, como os casos de Chelas, Xabregas, Camarate, Unhos, Prior Velho, envolvente de Sacavém, Moscavide e Portela.

- Insere-se nesta subunidade a totalidade da área de estudo da paisagem da Zona B.

Foram ainda diferenciadas/identificadas subunidades de Paisagem a nível local para as duas áreas de estudo da paisagem, Zona A e Zona B, tendo em conta que o Projeto se insere numa área urbana.

Para a Zona A foram identificadas 4 subunidades: Estrela; Santos; Cais do Sodré e Zona Ribeirinha.

Para a Zona B foram identificadas 3 subunidades: Telheiras; Lumiar e Campo Grande.

Estrela

Estrela é uma freguesia do concelho de Lisboa pertencente à zona do Centro Histórico. É considerado um bairro de carácter residencial constituído ainda por casas antigas e que apresentam um bom estado de conservação no geral. Destacam-se aqui alguns monumentos de interesse histórico, nomeadamente o Convento de Nossa Senhora da Estrela, Basílica da Estrela, alguns palácios e palacetes antigos, o cemitério inglês, como também o jardim Guerra Junqueiro, mais conhecido por jardim da Estrela e o jardim de São Bento.

O Jardim da Estrela localiza-se geograficamente no topo do bairro, sendo o único ponto plano, enquanto todo o bairro se estende encosta abaixo, a sul do jardim. Pelo facto do bairro se localizar numa das encostas das colinas de Lisboa, parte das habitações existentes beneficia da sua localização em termos visuais porque consegue avistar parte da cidade e do rio Tejo.

Santos

Santos é um bairro inserido na freguesia da Estrela do concelho de Lisboa, pertencente à zona do Centro Histórico. É considerado um bairro, também de carácter residencial, constituído ainda por casas antigas e com algumas ruas relativamente estreitas onde se destaca o jardim de Santos. Regista-se a presença de espaços culturais, dos quais se destacam os museus.

Cais do Sodré

O Cais do Sodré é um bairro inserido na freguesia da Misericórdia, do concelho de Lisboa, pertencente à zona do Centro Histórico. Este bairro tem sofrido nos últimos anos grandes transformações na recuperação de edifícios abandonados e no tipo de uso dos edifícios que de âmbito residencial têm passado a turístico e empresarial. Registou-se também um aumento significativo de espaços de lazer, salientando-se a requalificação do mercado da Ribeira. Destaca-se ainda a existência de espaços culturais e alguns monumentos.

Zona Ribeirinha

A Zona Ribeirinha considerada encontra-se delimitada a Norte, pela linha de comboio da CP Cais do Sodré/Cascais e a Sul pelo rio Tejo. Está inserida na freguesia da Misericórdia e no bairro do Cais do Sodré, pertencente à zona do Centro Histórico.

Esta Zona Apresenta um tipo de edificado ainda com aspeto de zona industrial, embora estejam hoje ligados a outras atividades, como comerciais e hoteleiras.

A reabilitação da zona ribeirinha possibilitou dotar toda a frente ribeirinha de espaços de lazer com uma forte relação visual com o rio Tejo.

Telheiras

É um bairro da freguesia do Lumiar, localizado na parte Norte do concelho de Lisboa, pertencente à zona envolvente do Centro Histórico. Nascido nos anos 70, apresenta um planeamento relativamente bem organizado, com a existência de ruas abertas e arborizadas.

Lumiar

É um bairro com estatuto de freguesia do concelho de Lisboa, pertencente à zona envolvente do Centro Histórico. O seu valor histórico é-lhe conferido pelos numerosos palácios e quintas que aqui foram construídos desde o século XVIII. A zona habitacional beneficia de vários espaços verdes.

Campo Grande

É um bairro da freguesia de Alvalade, pertencente à zona envolvente do Centro Histórico, marcado fortemente pelo jardim do Campo Grande, pela cidade Universitária e pelos espaços culturais como museus, a Biblioteca Nacional e o Arquivo Nacional da Torre do Tombo.

Análise visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual. Estes foram avaliados para uma Área de Estudo definida em redor das intervenções, mediante um levantamento das visibilidades sobre o Projeto. Foram considerados os quarteirões, definidos por todas as ruas potencialmente afetadas, onde a distância às intervenções foi definida segundo um intervalo espacial, ou uma distância, a partir da qual as intervenções poderão ser claramente visíveis.

Qualidade Visual da Paisagem

Apresenta-se diversa na cidade de Lisboa, contudo tende maioritariamente para se situar entre níveis de qualidade visual elevados a muito elevados. Uma vez que as intervenções são dispersas pela cidade, algumas de carácter pontual, a caracterização deste parâmetro foca-se nessas áreas e envolvente imediata.

No caso da Zona A as áreas que terão intervenção à superfície localizam-se na Estrela, em Santos, no Cais do Sodré e na frente ribeirinha com o limite nascente no Cais do Sodré e o limite poente em Santos/Alcântara, sensivelmente próximo do Museu de Arte Antiga. Todas estas zonas da cidade de Lisboa apresentam Qualidade Visual "Elevada" ou mesmo "Muito Elevada" e que fazem parte da paisagem histórica urbana de Lisboa (Unesco).

Ainda que a frente ribeirinha seja profundamente marcada pela presença de infraestruturas na margem do rio Tejo, a forte relação visual e proximidade ao rio, a par da adjacência com a zona histórica do Cais do Sodré e de Santos, que dominam as vistas, sobrealorizam-na em termos cénicos, ainda que a mesma possa apresentar vários elementos dissonantes e intrusões visuais negativas, como é o caso da rede viária (Avenida 24 de Julho e Via de Cintura do Porto de Lisboa), rede ferroviária e espaços associados, estação fluvial e zona portuária. Aliás, a relação visual da cidade de Lisboa com o rio Tejo é uma das características mais relevantes desta cidade enquanto paisagem histórica urbana de Lisboa e indissociável da sua qualidade visual/cénica.

No caso da Zona B, a área apresenta-se muito descaracterizada a todos os níveis, pese embora a sua proximidade com o Campo Grande. Esta área de intervenção e envolvente imediata revela Qualidade Visual "Baixa". Nesta zona são mais os elementos a destacar, por se constituírem como intrusões visuais negativas do que pelos elementos com valor visual positivo. Na área de intervenção, e envolvente imediata, destacam-se as áreas, e elementos, que constituem intrusões visuais como é o caso do terminal rodoviário, dos viadutos, as vias rodoviárias (Avenida General Norton de Matos - 2.ª circular - e a Avenida Padre Cruz), o estádio (e área anexa) e a estação de metro. Todos com relevância muito negativa e significativa na descaracterização desta zona de Lisboa.

São numerosos os elementos/valores visuais, e áreas notáveis, que contribuem para a valorização cénica das áreas de intervenção, ao se constituírem como um contributo positivo muito relevante para o acréscimo da Qualidade Visual das zonas acima referidas, quer pela sua importância, e referência histórica quer pela arquitetura notável, e por vezes monumentalidade, assim como pelo património paisagístico e botânico.

Estes valores visuais podem ser associados ao edificado (igrejas, capelas, monumentos, miradouros, jardins, praças, edifícios, entre outros) e/ou naturais (geomonumentos, formações vegetais, entre outros). Os edifícios destacam-se pelo interesse arquitetónico e histórico, indissociável, de algum modo, também do seu estado de conservação que mantem intacta a sua identidade. Os conjuntos de edifícios arquitetónicos apresentam

características arquitetónicas que contribuem para a continuidade urbana, incluindo a morfologia, a volumetria, a altura das fachadas, o cromatismo e os revestimentos que se revelam como muito interessantes enquanto elementos do espaço urbano e cénico.

No caso do património paisagístico e botânico integram-se neste os jardins, os miradouros, as tapadas, as azinhagas, os cemitérios, as quintas, as cercas, os parques e os casais agrícolas. Todos eles apresentam características tipológicas, paisagísticas, culturais e históricas singulares que lhes conferem valor patrimonial e ambiental, justificando-se a sua preservação para a conservação da identidade cultural e histórica da cidade e para a qualidade de vida, saúde e bem-estar das populações. Em termos de património botânico, corresponde a árvores isoladas, alameda, maciços florestais, incluindo sobreiros e azinheiras, arvoredos e bosquete classificados pelo Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

No que diz respeito às áreas de estudo da paisagem para as Zonas A e B, verificou-se a presença de valores visuais que a diversificam e que contribuem para a sua qualidade visual de âmbito elevado, de que se destacam, entre muitos outros possíveis:

1. Património arquitetónico classificado:

Na Área de Estudo da paisagem da Zona A foram identificados os seguintes valores visuais:

- Antigo Liceu de Pedro Nunes - Escola Secundária de Pedro Nunes (Monumento de Interesse Público).
- Edifícios do Museu e Jardim - Escola João de Deus (Monumento de Interesse Público).
- Igreja e antigo Convento de Nossa Senhora da Estrela, antigo Hospital Militar Principal de Lisboa (Monumento de Interesse Público).
- Basílica da Estrela (Monumento Nacional).
- Palácio que pertenceu aos Almadás, Provedores da Casa da Índia ou Palácio Almada-Carvalha (Monumento Nacional).
- Cinema Cinearte (Imóvel de Interesse Público).
- Estação dos Caminhos de Ferro do Cais do Sodré (Monumento de Interesse Público).

Para a Zona B foram identificados os seguintes valores visuais:

- Casa da Quinta da Pimenta (Imóvel de Interesse Público).
- Igreja de Santa Catarina (Monumento Nacional).
- Palácio do Conde de Vimioso (Imóvel de Interesse Público).
- Convento e Igreja de Nossa Senhora da Porta do Céu (Monumento de Interesse Público).

2. Património Paisagístico e Botânico:

Para a Zona A foram identificados os seguintes elementos considerados como património paisagístico:

- Cemitério Inglês.
- Jardim da Estrela ou Jardim Guerra Junqueiro, que data do séc. XIX (1842), tendo sido mandado construir por iniciativa do estadista Bernardo da Costa Cabral, Marquês de Tomar. É um jardim naturalista de conceção romântica, inspirado no tipo de parque à inglesa.
- Praça da Estrela.
- Jardim das Francesinhas / Rua das Francesinhas.
- Jardim de Santos / Largo de Santos (conjunto de 8 exemplares/árvores - *Tipuana tipu*).
- Jardim Sá da Bandeira / Praça de Dom Luís I.

Para a Zona B foram identificados os seguintes valores visuais:

- Jardim do Campo Grande.
- Jardim *Bordallo Pinheiro* ou Jardim de Buxo.
- Jardins do Colégio de Santa Doroteia.

Capacidade de Absorção Visual

Uma vez que as intervenções são dispersas pela cidade, algumas de carácter pontual, a caracterização deste parâmetro foca-se nessas áreas e envolvente imediata.

As áreas de intervenção, por si só, revelam Capacidade de Absorção Visual "Elevada", relativamente à envolvente, em virtude do tecido urbano edificado em altura reduzir substancialmente a amplitude e a profundidade do campo visual. Ou seja, a projecção do impacte visual não se faz para distâncias maiores do que as definidas pelas ruas pois o edificado em altura impede e/ou dificulta a sua visualização por parte de observadores mais afastados das áreas de intervenção associadas às componentes do Projeto. Mesmo os observadores em posições cimeiras, como em prédios, devido à copa das árvores existentes nas ruas, durante os largos meses em que a folhagem esteja presente, não terão grande visibilidade sobre os locais em obra.

Por outro lado, na maioria dos casos, é uma obra que se realiza ao nível do solo ou em espaço interior, ou seja, não tem expressão vertical, e nesses termos não se destaca. No entanto, em determinados momentos, e por determinado tempo, alguns elementos, com expressão vertical relevante, estarão em presença, e em operação, como será o caso de guias e das mangas de betonagem, pelo que, mesmo localizando-se em espaço interior serão percecionados a partir do exterior, sendo essa situação muito mais relevante no eixo Santos-Cais do Sodré, na extensão associada à abertura do túnel a céu aberto.

Pese embora o edificado ser um obstáculo à projecção do impacte visual, mesmo para zonas de maior cota altimétrica, todas as zonas de intervenção revelam fluxos de observadores (pedonais e viários) muito elevados,

o que se traduz numa redução substancial da capacidade de absorção, anteriormente referida e determinada apenas pelo edificado em altura, para níveis médios ou mesmo baixos.

Em área com Capacidade de Absorção Elevada insere-se a intervenção associada ao 2º poço de ventilação – PV 213 (recinto interior - estacionamento privado do Instituto Superior de Economia e Gestão).

Em área com Capacidade de Absorção Média consideram-se as seguintes áreas de intervenção: 1º poço de ventilação – PV 208 existente (recinto interior do Liceu Pedro Nunes).

Em área com Capacidade de Absorção Baixa, devido ao fluxo muito elevado de observadores em trânsito/temporários e/ou permanentes, considera-se que nela se inserem as seguintes áreas de intervenção: Estação Estrela (recinto interior do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa), Estaleiro (interior da área do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa), Estação Santos (recinto dos Sapadores Bombeiros de Lisboa), Saída do Metro no Largo da Esperança, Túnel a céu aberto – Santos/Estação do Cais do Sodré, Novo átrio Poente da Estação Cais do Sodré, o Estaleiro principal (zona do Cais do Sodré do lado sul da linha da CP) e o Campo Grande - local onde serão construídos os dois novos troços de viadutos.

Sensibilidade Visual

Relativamente a este parâmetro, e no que se refere aos locais de intervenção, todos se inserem em áreas da cidade de Lisboa que se caracterizam por apresentar Sensibilidade Visual Elevada ou Muito Elevada, onde pesa não só a qualidade visual, que lhes está associada, como o fato de serem locais que registam uma frequência muito elevada de observadores, ainda que, maioritariamente se possam considerar como temporários. No caso da intervenção do Campo Grande a área insere-se na classe de Sensibilidade Visual “Média”.

Todos os locais apresentam um fluxo muito elevado de observadores, para o qual contribui o fluxo pedonal, viário, fluvial e ferroviário, sendo que nalguns casos os 4 contribuem de forma cumulativa, como no caso das intervenções no eixo Santos - Cais do Sodré.

Impactes na Paisagem

Uma intervenção desta natureza em meio urbano, e com intervenções à superfície, de dimensão significativa a muito significativa, induz necessariamente a ocorrência de impactes negativos na Paisagem, tanto mais graves quanto as mesmas se realizarem em paisagens históricas urbanas (Unesco), como é o caso do presente Projeto.

Os seus efeitos refletem-se, numa primeira fase, numa intrusão visual, determinada, fundamentalmente, pela presença de máquinas e equipamentos, assim como das ações que as mesmas vão gradualmente desempenhando. Progressivamente, as referidas ações, vão-se também traduzindo em alterações

estruturais/diretas/físicas, resultantes da demolição do edificado, do abate de árvores e da alteração da morfologia. Estas, por sua vez, vão-se também constituindo como impactes visuais.

O desenvolvimento da obra reflete-se na dinâmica e na escala de referência dos locais onde a mesma se realiza, ou de onde a mesma é visualizada, condicionando assim a leitura da paisagem. Em determinados momentos, e por determinado tempo, alguns elementos, com expressão vertical relevante, estarão em presença, e em operação, como será o caso de gruas e das mangas de betonagem suportadas por gruas. Mesmo quando estes elementos de apoio às intervenções se localizam em espaço interior, serão, inevitavelmente percebidos a partir do exterior, sendo essa situação muito mais relevante no eixo Santos-Cais do Sodré, na extensão associada à abertura do túnel a céu aberto, ou no Campo Grande, ainda que nos restantes locais se possa verificar idêntico impacte, como no caso da Estação da Estrela e na Estação de Santos.

Este equipamento ou estruturas verticais têm em regra o seu braço horizontal a operar acima do edificado, sendo visualizado, quase sempre do nível da rua. De igual forma será visualizado muito para além da bacia visual das intervenções que, no presente caso, se restringe às ruas da envolvente imediata às áreas de intervenção.

Neste contexto de obra e de atividades, importa referir os impactes também sobre outra vertente, poucas vezes abordada e/ou referida, e que se prendem com a questão da identidade sonora da Paisagem, complementar da mera construção visual. Nesta perspetiva, a atividade desenvolvida pelas máquinas, fixas e/ou em circulação, comprometerá temporariamente a qualidade acústica e a identidade sonora dos locais, de certa forma indissociáveis da uma perceção e apreensão da Paisagem com níveis de qualidade elevados.

Não é expectável que as alterações diretas/físicas introduzidas na Paisagem, ou nesta paisagem histórica urbana, permaneçam, ou permaneçam de forma notória, para além da fase de construção.

Fase de construção:

Durante esta fase ocorrerão impactes negativos de carácter temporário, cuja magnitude de ocorrência, temporal e espacialmente, dependem da intensidade da ação, ou seja, do grau de desorganização do espaço, gerador de descontinuidade funcional, bem como do grau de visibilidade para a área de intervenção. Assim, os impactes identificados são:

Impactes de natureza estrutural e funcional:

- Desarborização: corresponde aos abates a realizar e aos transplantes. Caso não exista sucesso na operação de transplante traduzir-se-á numa maior perda de património arbóreo e paisagístico.

Impacte negativo, certo, local, permanente, irreversível, média magnitude e significativo (em cada local de intervenção)

As obras a realizar, conduzirão ao abate de 63 exemplares de porte arbóreo e ornamental, de que se destacam 39 de maior relevo.

- Jardim da escola secundária Pedro Nunes, Av. Álvares Cabral: 3 exemplares de palmeira das Canárias - *Phoenix canariensis*,
- Envolvente à Estação Estrela – Jardim-Logradouro do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, Calçada da Estrela: 2 exemplares de figueira-da-Austrália - *Ficus elástica*.
- Envolvente à Estação Santos – Troço de arruamento da Av. D. Carlos I, Largo da Esperança e Pátio do Regimento de Sapadores de Bombeiros: 1 exemplar de plátano - *Platanus sp*; 1 exemplar *Anonna cherimola*; 5 exemplares de jacarandá - *Jacaranda mimosaeifolia*.
- Envolvente aos novos troços de Viadutos do Campo Grande: 4 exemplares de choupo branco - *Populus alba pyramidalis*; 3 exemplares de choupo - *Populus alba*; 20 exemplares de álamo - *Populus nigra*.

Dado o grande porte de alguns dos exemplares em causa, a sua presença é marcante nos locais afetados e fazem parte de uma continuidade visual dos alinhamentos de vegetação existentes, como é o caso do existente na Av. D. Carlos I.

O seu abate traduzir-se-á numa perda significativa de valor natural e visual, que demorará muito tempo a recuperar com as novas plantações, cujos portes ficarão durante muitos anos distintos dos demais exemplares que lhe ficam próximos, o que será claramente perceptível pela descontinuidade de volume e de altura (linha do perfil quando em alinhamento).

No caso dos transplantes estão previstos serem 72 exemplares de porte arbóreo e ornamental.

- Envolvente à Estação Estrela – Jardim-Logradouro do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, Calçada da Estrela e Jardim da Estrela:
 - 4 exemplares de palmeira - washingtonia - *Washingtonia robusta*;
 - 1 exemplar de palmeira das Canárias - *Phoenix canariensis*;
 - 2 exemplares de zimbro - *Juniperus sp.*;
 - 2 exemplares de jacarandá - *Jacaranda mimosaeifolia*;
- Envolvente à Estação Santos – Troço de arruamento da Av. D. Carlos I, Largo da Esperança e Pátio do Regimento de Sapadores de Bombeiros:
 - 5 exemplares de jacarandá - *Jacaranda mimosaeifolia*;

- 3 exemplares de cipreste - *Cupressus sp.*;
- 2 exemplares de tília de grande porte - *Tilia sp.*;
- 1 exemplar de bordo - *Acer negundo*.
- Envolvente à estação Cais do Sodré – Av. 24 de Julho:
 - 5 exemplares de ulmeiro - *Ulmus rubra*;
 - 19 exemplares de freixo - *Fraxinus angustifolia*;
 - 17 exemplares de jacarandá - *Jacaranda mimosaeifolia*.
- Envolvente aos novos troços de Viadutos do Campo Grande:
 - 4 exemplares de cipreste - *Cupressus sempervirens*;
 - 1 exemplar de palmeira das Canárias - *Phoenix canariensis*;
 - 4 exemplares de bordo - *Acer negundo*;
 - 2 exemplares de tamareira - *Phoenix dactylifera*.

De acordo com o Aditamento, apesar de estarem consideradas nesta listagem, a intervenção no Jardim da Estrela ou Jardim Guerra Junqueiro (1842 - séc. XIX), não se realizará, pelo que, a integridade física dos exemplares vegetais inicialmente comprometida no EIA será mantida. Refere-se no Aditamento que se efetuará a mudança de localização de poço de ventilação do jardim da Estrela para o interior do corpo central da estação Estrela.

Tal resulta de se ter questionado a referida afetação, tendo o proponente reconsiderado a opção de Projeto inicial e ter deslocado o poço de ventilação, previsto para o Jardim da Estrela. Contudo, apesar desta alteração, permanecem vários riscos de afetação do material vegetal, não só físicos, como é o caso do sistema radicular, como do défice hídrico e da deposição de poeiras sobre a folhagem, uma vez que a intervenção se realiza numa excessiva proximidade ao espaço do jardim e aos elementos vegetais que o compõem.

Caso não exista sucesso na operação de transplante traduzir-se-á numa maior perda de património botânico e paisagístico, de porte arbóreo, com um impacto negativo significativo em cada área de intervenção, ainda que muito relativizado, ao “esvaziar” e desvalorizar o seu valor ornamental intrínseco e, conseqüentemente, o seu valor visual, reduzindo a avaliação/análise a uma apreciação da sua mera importância ecológica, que também a têm, mas mesmo esta foi desvalorizada.

A realização da obra em profundidade, quer do túnel quer da estação, e em particular da estação, pode conduzir à afetação física irreversível do sistema radicular/radical, e até ao comprometimento da estabilidade biomecânica dos exemplares em causa, com riscos para as pessoas utentes/utilizadores do jardim.

Neste contexto, importa referir que o sistema radicular é de extrema relevância para o equilíbrio e sustentação da sua parte aérea – tronco e copa – e assim sendo, e uma vez que muitas espécies tendem a emitir raízes com vários metros, por vezes na ordem das dezenas, não só a afetação física pode comprometer a sua estabilidade como a sua sobrevivência. Acresce referir que as próprias vibrações podem conduzir à “descolagem” entre a superfície do sistema radical e o solo, comprometendo também os fluxos que servem de suporte nutricional à planta.

A intervenção pode também conduzir à alteração do nível hidrostático, no sentido da sua queda em profundidade, podendo comprometer a vitalidade e a sobrevivência de alguns exemplares vegetais, em particular os de porte arbóreo.

A verificarem-se estas afetações os impactes terão uma magnitude e uma significância mais elevada sobre a composição florística e, naturalmente, sobre o património botânico do Jardim da Estrela. Impactes esses, que não se consideram passíveis de uma avaliação no presente momento.

Face ao exposto, a este nível, será necessário, de forma preventiva, implementar medidas de minimização, incluindo monitorização dos níveis hidrostáticos, que reduzam os riscos acima referidos sobre o património botânico, em particular, do Jardim da Estrela, devendo ser, igualmente, consideradas medidas de controlo da deposição de poeiras sobre a folhagem e, de eventual lavagem, provenientes das obras à superfície na Estação da Estrela.

Por último, há questões que se relacionam com os poços de ventilação, devido à massa de ar quente que os mesmos projetam para a superfície. Havendo proximidade destes com a vegetação existente, ou a plantar de futuro, a mesma pode ser afetada pelo fluxo de ar quente, seco ou húmido, que sai em permanência destes poços, que também requer soluções de minimização.

- Alteração da topografia: introdução de escavações e terraplenagens na extensão final do traçado, no troço a céu aberto, no eixo Santos - Cais do Sodré e no próprio Cais do Sodré, cujas obras se desenvolverão a céu aberto. Trata-se um troço escavado em trincheira e que será posteriormente fechado, como um túnel *cut&cover*.
- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, elevada magnitude e muito significativo.

Impactes de natureza visual

A introdução de novos elementos na paisagem implica, normalmente, alterações na estrutura da mesma, que poderão ter maior ou menor significância, consoante a capacidade da paisagem em conter a presença das intrusões em causa. Essa capacidade manifesta-se em função da existência, ou não, de barreiras físicas capazes

de limitar o impacto visual da intrusão, por um lado, e por outro lado, pela dimensão e importância visual das alterações previstas.

Atendendo à natureza do presente Projeto, os impactos principais verificar-se-ão, sobretudo, na fase de construção, uma vez que o Projeto decorre, na sua generalidade, no subsolo, ou seja em profundidade. No entanto, a construção do túnel envolve diversas intervenções à superfície, cujo impacto visual importa analisar. Para cada área de intervenção, à superfície, foi considerado um *buffer* gerado por inclusão das áreas a partir das quais a obra, ou cada área de intervenção, é claramente visível. Este mesmo foi delimitado como uma bacia visual, mediante o levantamento no terreno (*in loco*) das visibilidades sobre o Projeto.

Foram considerados os quarteirões, definidos por todas as ruas potencialmente afetadas, considerando uma distância, que inclui o intervalo a partir do qual as componentes do Projeto poderão ser claramente visíveis. As mesmas constam no documento "Peças Desenhadas" - Desenho n.º 9.1A - Bacias Visuais das Áreas de Intervenção Superficial.

Dentro do *buffer* referido, serão percecionáveis todas as ações e intervenções relacionadas com a obra, mas apenas as que decorram à superfície ou ao nível da rua. No caso do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa e do recinto dos Sapadores Bombeiros de Lisboa, apenas as obras que decorrerem no seu exterior, ao nível da rua, ou no edificado, uma vez que haverá lugar a demolições, serão perceptíveis.

Os impactos decorrerão, numa primeira fase, da presença de maquinaria e montagem das vedações de segurança em torno dos locais a intervir. Desta situação decorrerá o corte localizado do trânsito viário, assim como conduzirá a condicionalismos da circulação pedonal.

Após esta fase, serão iniciados os trabalhos de corte, abate e transplante de árvores, remoção de solo, levantamento de pavimentos, escavação, instalação ou renovação das infraestruturas de apoio, instalação de estaleiros, demolição de estruturas e edificado, circulação de camiões com terras, equipamentos e materiais diversos.

Do atrás descrito, resultarão impactos de natureza visual, habitualmente referidos como "Desordem visual" na qual também se pode incluir a diminuição da visibilidade provocada pelo aumento dos níveis de poeiras, resultante do movimento de terras e circulação de veículos afetos à obra, em cada local.

Estas alterações da Paisagem urbana, e em particular, da paisagem histórica urbana, ainda que temporárias implicarão uma perda de valor cénico decorrente da alteração da expressão visual dos locais intervencionados no decorrer da obra.

- Impacte negativo, certo, local, temporário, reversível, magnitude e significância variável.

As diferentes zonas de análise, que correspondem às intervenções localizadas à superfície, são as seguintes:

- Estação Estrela - recinto interior do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa.
- Estaleiro - interior da área do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa.
- Estação Santos - recinto dos Sapadores Bombeiros de Lisboa.
- Saída da Estação de Santos - Largo da Esperança.
- Estaleiro no 3º poço de ventilação a meio troço (PV 218).
- Estação do Cais do Sodré - ampliação/remodelação.
- Estaleiro principal - zona do Cais do Sodré do lado sul da linha da CP.
- Campo Grande - local onde serão construídos os dois novos troços de viadutos.

Assim, as intervenções de tipo pontual irão localizar-se:

- 1º Poço de ventilação – PV 208 existente - recinto interior do Liceu ou Secundária Pedro Nunes: ocupação parcial à superfície para a remodelação do poço existente e realização de novas galerias subterrâneas para a ventilação do novo túnel de via.
- 2º Poço de ventilação – PV 213 - recinto interior - estacionamento privado do Instituto Superior de Economia e Gestão.
- 3º Poço de ventilação – PV 218 – Santos.

No caso das intervenções que exigem maior afetação de espaço, os impactes delas decorrentes da fase de construção, de consequência negativa, são sentidos unicamente em torno, ou próximo, da área de trabalho, em virtude de o edificado existente ocultar e dificultar a sua visualização por parte de observadores mais afastados das áreas de implantação do Projeto. Por outro lado, são várias as intervenções que decorrem em espaços interiores, pelo que a perceção das obras resultará fundamentalmente da entrada e saída de viaturas, de poeiras ou ainda das vedações/tapumes, que na prática configuram um cenário das habituais obras de reabilitação de um edifício, independentemente de ser mantida a fachada ou não.

- Estação da Estrela e Estação de Santos

Os impactes visuais, decorrentes das obras na Estação Estrela e na Estação Santos poderão tender, pontualmente, em momentos de maior dinamismo da obra, para significativos, uma vez que estas intervenções ocorrem em lugares nobres de Lisboa – Praça da Estrela, Av. D. Carlos I/Largo da Esperança – de grande sensibilidade visual, onde a frequência/número de observadores é elevada.

- Túnel a céu aberto e Estação Cais do Sodré

No caso da intervenção em túnel a céu aberto, que se inicia no cruzamento da Av. D. Carlos I com a Calçada Marquês Abrantes e segue em diagonal até à Av. 24 de Julho, desenvolvendo-se posteriormente em curva, afetando ainda a rua da Cintura do Porto de Lisboa, o impacte visual será negativo, de magnitude elevada e significativo.

Pese embora a grande dimensão da obra, em termos de escavação e de área afeta, o edificado mais moderno, como é o caso do edifício da EDP, do lado norte servirá de barreira à projeção dos impactes visuais negativos para toda a encosta do bairro de Santa Catarina, de elevada sensibilidade visual e exposta a sul. Neste bairro destaca-se o miradouro de Santa Catarina (Adamastor) que apesar de ser um local muito privilegiado, em termos de amplitude e qualidade de vistas, a visualização sobre as obras na Av. 24 de Julho, ao nível do solo, não serão percecionadas em toda a sua dimensão. Poderá visualizar-se uma parte da área da intervenção, mas com reduzida expressão/dimensão.

Apesar dos fortes constrangimentos à circulação viária e pedonal que serão impostos, toda a área de intervenção será vedada, e como tal, a desorganização visual que possa estar associada à obra, ao nível do solo, não será observável ao nível da rua, reduzindo assim de forma muito significativa a projeção do impacte visual negativo. Neste contexto, importa ainda referir que uma parte significativa desta intervenção ocorre na área atualmente vazia, pavimentada, sem ocupação edificada, que serve atualmente como *stand* de vendas da "Caetano Baviera" de automóveis usados, que se situa entre o IADE, a poente, e a rua Boqueirão Duro, a nascente, a rua D. Luís I, a norte, e a Av. 24 de Julho, a sul. Esta área será vedada no lado norte e sul, pelo que reduzirá de forma muito significativa a projeção do impacte visual negativo ao nível da rua, e como tal, a desorganização visual que possa estar associada à obra não será observável.

Contudo, em determinados momentos, e por determinado tempo, alguns elementos, com expressão vertical relevante, estarão em presença, e em operação, como será o caso de gruas e das mangas de betonagem suportadas por gruas. Este equipamento ou estruturas verticais têm em regra o seu braço horizontal a operar acima do edificado, sendo visualizado, quase sempre do nível da rua. De igual forma será visualizado muito para além da bacia visual das intervenções que, no presente caso, se restringe às ruas da envolvente imediata às áreas de intervenção.

Neste caso, já a projeção do impacte visual negativo se pode fazer sobre as áreas mais nobres da envolvente a esta área de intervenção, como é o caso da encosta do bairro de Santa Catarina, da Av. 24 de Julho, do Jardim de Santos ou Jardim Nuno Álvares, Largo Vitorino Damásio, Jardim e Praça D. Luís I, Mercado da Ribeira, Praça do Duque da Terceira e frente ribeirinha definida pela Rua da Cintura do Porto de Lisboa.

Importa, neste contexto, salientar que a Av. D. Carlos I, a Calçada de Abrantes, o Largo Vitorino Damásio, a Rua D. Luís I, Av. 24 de Julho e a rua da Cintura do Porto de Lisboa caracterizam-se por um fluxo muito elevado de observadores, ou em trânsito, ou associados ao comércio e turismo/lazer (Jardim Nuno Álvares ou Jardim de Santos, Jardim D. Luís e Mercado da Ribeira).

O desenvolvimento das obras, cuja intervenção implica uma ocupação física assinalável de espaço, terá naturalmente reflexos negativos ao nível do quotidiano dos observadores. O fato de serem impostas restrições ou condicionantes à circulação e presença de pessoas, e a haver divulgação clara da obra, poder-se-á assistir a um efeito dissuasor das deslocações a essas ruas por parte dos observadores (residentes, trabalhadores e turistas), daí decorrendo uma menor magnitude do impacte visual.

Por outro lado, o faseamento da obra, a verificar-se, permitirá, gradualmente, o fechar da extensão mais a montante - Calçada Abrantes, Largo Vitorino Damásio e Rua D. Luís I - o que terá um efeito minimizador ao nível da perturbação visual dos observadores, ou pelo menos, reduzindo a sua duração temporal.

Caso não se verifique o faseamento da obra, e seja protelado, pelo Proponente, a progressiva/gradual libertação do espaço a montante, os impactes visuais negativos tenderão para se situar no muito significativo e com magnitude elevada.

- Campo Grande - dois novos troços de viadutos

No que se refere à construção dos dois troços de viaduto, que visam permitir o sistema de circulação em anel da Linha Verde e a desconexão da Linha Amarela, permitindo o funcionamento independente desta última, a respetiva fase terá um impacte visual significativo, não tanto como resultado da expressão, ou proeminência, das referidas componentes do Projeto, mas pelo elevado número de pessoas/observadores que convergem diariamente para a área de intervenção ou que a atravessam.

A intervenção caracterizar-se-á pela afetação do espaço, pela presença de gruas na montagem dos tabuleiros dos viadutos. Sendo uma estrutura que se desenvolve acima do solo, a permeabilidade visual assim como o horizonte visual não ficam, durante a obra e após a mesma, totalmente comprometidos, pese embora constituir-se como uma intrusão no campo visual.

O grande fluxo de pessoas/observadores é potenciado pela presença de edifícios de escritórios e Hotel de dimensão relevante, pela *interface* de transporte públicos, Avenida General Norton de Matos - 2.ª Circular - e pelo Estádio do SCP. Nestes termos, a área de intervenção e a sua envolvente constitui-se como uma área sujeita a uma grande exposição visual, em virtude da presença e circulação de um número muito elevado de pessoas.

No entanto, é uma zona que se considera ter Qualidade Visual "Baixa", com exceção de algum edificado com valor patrimonial e histórico relevante e valorizador do espaço, mas situado na envolvente, e é caracterizada por uma grande desorganização espacial e visual a par do ruído, pelo que não é um espaço que seja apelativo e que promova níveis de atratividade elevados no que se refere à fruição enquanto espaço público. Nestes termos, a presença de pessoas/observadores é quase sempre muito fugaz, pelo que a relevância da fase de construção não se considera que assuma impactes visuais muito relevantes.

O impacte visual associado a esta fase é negativo, local, temporário, reversível, elevada magnitude e significativo.

No caso das intervenções do tipo pontual, todas as referidas implicarão constrangimentos em termos funcionais do espaço por parte dos utilizadores. Dadas as intervenções ocorrerem em áreas de acesso restrito e interiores os impactes visuais apenas se farão sentir muito localmente e sobre os observadores afetos a cada uma das instituições em causa. Pese embora, as obras poderem ser percecionadas nas frentes edificadas que lhes são próximas. Em qualquer um dos casos, localmente o impacte será significativo mas de magnitude baixa e temporário.

Fase de exploração

Durante esta fase não são esperados impactes significativos decorrentes do funcionamento do Projeto em si mesmo e, de um modo geral, não se considera que a presença de alguns dos elementos/componentes do Projeto à superfície representem um impacte significativo, pese as mesmas permanecerem no tempo de vida do Projeto.

Do ponto de vista da Paisagem Histórica Urbana as entradas e saídas do metro, em particular a de Santos, irão interferir com a paisagem urbana histórica compreendida como o resultado de uma estratificação histórica dos valores e atributos culturais e naturais, que se estende além da noção de "centro histórico" ou "ensemble" para incluir o contexto urbano mais amplo e a sua localização geográfica. (ver Unesco recomendações para paisagens históricas urbanas 2013).

No caso de Santos, a componente do Projeto, à superfície, constituir-se-á como uma subtração de área ao espaço público reduzindo a área de fruição que hoje existe. A sua presença eliminará totalmente o uso do espaço e criará uma área em torno de si menos atrativa que vai para além da área útil/física da afetação.

Por outro lado, as alterações que serão operadas na fase de construção fazem-se sobre áreas consolidadas e objeto de intervenções muito recentes e com elas, o existente será comprometido. Como consequência destas

intervenções permanecerá a perda de valores naturais e visuais que decorrem do abate de elementos vegetais de porte arbóreo.

Nestes termos, a reposição da situação de referência não pode traduzir-se em “situações de remendos”, ou seja, não pode remeter-se para:

- a utilização de materiais – inertes e vivos - de menor qualidade/durabilidade;
- a descontinuidade formal e visual/estética de materiais;
- a descontinuidade do desenho do espaço público existente e
- soluções que conduzam à descaracterização e à perda de identidade dos locais objeto de intervenção.

Dadas as intervenções ocorrerem em pleno tecido patrimonial da cidade de Lisboa, enquanto “Paisagem Histórica Urbana”, deve ser elaborado um estudo com análise e avaliação de paisagem conforme recomendação da Unesco. Este estudo deverá integrar o Projeto em avaliação de forma a minimizar os impactes em património, vegetação, e na bacia visual onde ocorrerão as alterações propostas, nomeadamente, privilegiando a utilização de materiais e cores que permitam a sua integração com a envolvente. O referido estudo deve integrar do ponto de vista paisagístico as componentes do Projeto à superfície, em particular, as que se localizem em espaço público, assim como considerar diferentes possibilidades de materiais de forma a minimizar os impactes visuais.

Fase de Desativação:

A desativação é referenciada de forma indicativa, dado não existir uma definição quanto ao momento e tipo de execução em concreto. Apenas será possível prever, em fim de vida, uma análise das suas condições e a sua reconversão e, eventual, adaptação de acordo com as novas exigências de utilização, sendo um dos cenários a reabilitação ou reconversão, que significa uma fase construtiva.

Usualmente os Projetos de infraestruturas na fase final de operação do horizonte de Projeto ou vão sendo atualizados através de intervenções periódicas de renovação ou no seu fim de vida são avaliados e ajustam-se ou reconvertem-se para os usos adequados ao momento e aos próximos anos, pelo que a fase de desativação é considerada nesta perspetiva. Não se prevendo, à partida, a sua desativação.

Inserção do Projeto em paisagens históricas urbanas (Unesco):

Este contexto mais amplo inclui nomeadamente a topografia do local, a geomorfologia, hidrologia e recursos naturais; o seu ambiente construído, tanto histórico como contemporâneo; as suas infraestruturas acima e abaixo do nível do solo; os seus espaços abertos e jardins, os seus padrões de uso da terra e organização espacial; perceções e relações visuais; bem como todos os outros elementos da estrutura urbana.

“Também inclui práticas e valores sociais e culturais, processos económicos e as dimensões intangíveis do património relacionado com a diversidade e identidade. Esta definição cria a base para uma abordagem abrangente e integrada para a identificação, avaliação, conservação e gestão de paisagens urbanas históricas dentro de um quadro global de desenvolvimento sustentável.”

Neste ângulo de visão, os túneis incluem-se no *“desenvolvimento rápido e muitas vezes descontrolado que está a transformar as áreas urbanas e a sua paisagem, o que poderá provocar a fragmentação e deterioração do património urbano com profundo impacto nos valores da comunidade.”*

No âmbito da paisagem urbana histórica, como uma abordagem à preservação do património urbano, a Conferência Geral recomenda aos Estados-Membros que partilhem esta Recomendação (*Recommendation on the Historic Urban Landscape, as approved on 27 ay at the Intergovernmental Meeting of Experts on the Historic Urban Landscape (category II) at UNESCO. Headquarter. (report – 36 C/23; recommendation -36 C/23 Annex)*) com as autoridades locais, nacionais e regionais e as instituições, serviços ou organismos e associações relacionados com a salvaguarda, conservação e gestão de áreas urbanas históricas e espaços geográficos mais abrangentes.

A Recomendação sugere uma abordagem paisagística para a identificação, conservação e gestão de áreas históricas dentro dos seus contextos urbanos mais amplos, considerando as inter-relações das suas formas físicas, a sua organização e conexão espacial, as suas características e espaços naturais, e os seus valores sociais, culturais e económicos. Nesta medida é recomendável que a uma análise paisagística mais completa possa vir a acompanhar as fases seguintes do Projeto.

8. PARECERES EXTERNOS

Tal como referido no ponto 3. deste Parecer, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, foram solicitados pareceres às seguintes entidades: Câmara Municipal de Lisboa, Infraestruturas de Portugal, SA, ANA/ANAC, DGRDN, Lisboagás, ANACOM, EPAL, EDP/REN. Os Pareceres até à data recebidos encontram-se no Anexo 2.

Até à data foram recebidos os seguintes pareceres, cujos principais contributos foram:

Câmara Municipal de Lisboa:

1. Mobilidade

O prolongamento da Linha do Metro entre a estação Rato (Linha Amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha Verde) vai no sentido de alcançar os objetivos previstos para a mobilidade na cidade de Lisboa, que passam pela criação de um ecossistema de mobilidade assente numa rede integrada de transportes públicos. Assim, uma melhoria no serviço do Metropolitano de Lisboa, com aumento do número de utilizadores será uma mais-valia para a mobilidade da cidade.

A opção proposta representa uma melhoria do serviço para os passageiros que acedem a Lisboa a partir dos restantes concelhos da Área Metropolitana de Lisboa, pelos diversos meios de transporte público (ferroviário, fluvial e rodoviário), privilegiando assim aqueles que se podem deslocar na rede de comboio, assumida como espinha estruturante da rede regional de transporte público de massas. Esta melhoria consegue-se por via do aperfeiçoamento das ligações oferecidas nas estações intermodais, em particular na estação do Cais do Sodré, tornando a ligação entre modos mais eficaz e confortável. Tendo presente que a estação de Cais do Sodré é uma das que concentra maior procura de passageiros na cidade de Lisboa, a melhoria da ligação desta a toda a zona central de Lisboa, com a redução de até 2 transbordos tem um impacto muito significativo no conforto e competitividade do transporte público à escala metropolitana, em particular no corredor da Linha de Cascais e na ligação aos concelhos de Almada, Seixal e Montijo. Existe, também, uma melhoria relevante nas ligações oferecidas a partir de Entrecampos, Roma/Areeiro e Campo Grande.

É também inequívoca a melhoria da acessibilidade a partir do Rato, Estrela e Santos, melhorando quer as ligações oferecidas, quer os tempos dessas ligações, sendo beneficiada a mobilidade numa zona da cidade onde as alternativas à superfície são sempre limitadas pela morfologia da zona.

Quanto à população servida pelas estações Odivelas, Sr. Roubado, Ameixoeira, Lumiar, Quinta das Conchas e Telheiras, as opções finais do modelo de exploração deverão garantir um nível de serviço globalmente idêntico ou superior ao hoje existente no conjunto das ligações oferecidas ponto a ponto.

De referir também que as previsões de transferência modal apresentadas contribuem para a redução do número de veículos que entram diariamente em Lisboa, representando entre 1 a 2% (assumindo a distância média das viagens na AML (dados INE) e uma taxa de ocupação de 1,2 passageiros/veículo) do valor estabelecido como meta — menos 150 000 veículos por dia até 2030.

2. Impactes à Superfície no Espaço Público e na Estrutura Verde

Todo o Projeto da expansão da infraestrutura associada ao Metropolitano de Lisboa nos parece adequado à efetivação da rede proposta e à necessidade de cuidar e valorizar os espaços onde está previsto trabalho à superfície ou a necessidade de construir acessos, poços de ventilação ou saídas de emergência.

Esta extensão inclui a execução de 2 novas estações - Estrela e Santos - de modo a servir estas duas zonas - e o reforço da conectividade e melhoria das ligações ao comboio da Linha Cascais e aos navios, com a criação de um novo átrio poente na atual estação Cais do Sodré, permitindo novas ligações entre o cais ML e as plataformas da CP, assim como uma saída para o lado do rio Tejo e a transformação da atual saída de emergência do Metro num acesso.

As estruturas emergentes, nomeadamente: acessos, escadarias, muros, alas, muretes, caixas de elevadores e poços de ventilação devem, preferencialmente, utilizar os materiais já presentes no espaço público, proposto ou projetado, no sentido de valorizar a vertente integrativa e potenciar a qualidade do desenho de espaço público existente. Os elementos a introduzir pelo Metropolitano à superfície devem evitar protagonismo excessivo, o desvirtuar da hierarquia dos elementos urbanos, quer seja em espaço de praça ou largo, quer seja num espaço canal.

Assim, deve ser privilegiada a adequação do Projeto formal e a utilização de materiais idênticos a cada um dos espaços, em detrimento da assunção de uma solução idêntica para os elementos emergentes de toda a rede.

É também importante realçar que os elementos emergentes devem ser propostos ou de nível, à superfície, ou a cota superior a 90 cm, evitando que constituam obstáculos ou elementos perigosos e contundentes para o espaço público e circulação pedonal. Assim, os poços de ventilação devem apresentar grelhas de nível com os passeios circundantes que possam ser calcadas e pisoteadas, sendo passíveis de integração, ou caso contrário, quando tal não for desejável ou evitável, possuir altura suficiente para que o seu volume seja considerado como

um objeto, um elemento da composição, sendo valorizado e não um "mal necessário" arrumado no espaço público existente.

A preocupação de identificar unidades de paisagem e de integrar a proposta e o Projeto nas mesmas é reveladora de cuidado e de um Projeto atento às características identitárias de cada uma das zonas urbanas.

Quanto aos impactes mais notórios nas "bacias visuais" apontadas, todas as estruturas emergentes nos parecem bem resolvidas. O impacte mais notório é a construção de novo viaduto em Telheiras sobre o troço sul da Av. Padre Cruz, o que confere a toda esta área um carácter mais suburbano e de fronteira, impedindo reserva futura para aproveitamento urbano do espaço à superfície. A proximidade com demais infraestruturas da mesma natureza e acessos rodoviários de cota variável, tornam a instalação desta infraestrutura em viaduto um ato irreversível.

Há três impactes de registo na estrutura verde da área afeta à expansão da rede:

1. A proximidade de processo construtivo pesado da galeria da futura estação e do poço de ataque junto ao Jardim da Estrela e de arvoredo classificado.
2. A remoção do separador central ajardinado e da estrutura verde de alinhamento recentemente instalada na Av. 24 de Julho.
3. Prazo de obra à superfície na Av. 24 de Julho / R. D. Carlos I.

Quanto ao primeiro ponto, aos impactes no Jardim da Estrela, há que referir a necessidade de implementar medidas cautelares à salvaguarda do material vegetal, nomeadamente do arvoredo classificado. É importante aquando do processo de escavação do "poço de ataque" que sejam minimizadas as vibrações da escavação e a difusão de partículas e poeiras no ar que se vão depositar na superfície foliar do arvoredo, para além do impacte já previsto e aceitável no restante material vegetal do jardim. Devem assim ser previstas, redes e telas que envolvam os locais de escavação para fixação e retenção de grande parte das poeiras, a lavar e decantar diariamente para vazadouro.

Também é importante referir que é fundamental e necessário um cuidado especial na manutenção do nível freático do jardim em causa, aquando do processo construtivo, da escavação de um poço que fará percolar a maioria da água com inerente "baixar" de cota do nível freático. O impacte deste fenómeno no arvoredo adulto, de grande porte, é determinante para a sua sobrevivência. Assim, deverá ser dada especial atenção às medidas Projeto e de gestão de obra, que assegurem o nível do mesmo. É necessário monitorizar o nível freático durante a obra, identificando medidas que possam ser tomadas no processo construtivo para impedir que a água à superfície que sustenta o jardim se perca em profundidade. Pode ser necessário fazer adução de água através do solo do jardim diariamente.

É necessário prever também nos processos de empreitada medidas mitigadoras do ruído, sobretudo durante as fases de escavação, contendo o som junto da fonte tanto quanto possível protegendo também todo o perímetro habitacional que caracteriza esta malha urbana.

É também importante que o processo construtivo relativo a saída de emergência prevista frente à entrada principal do jardim preveja as mesmas medidas cautelares.

Quanto à Avenida 24 de Julho, está previsto que grande parte do separador central e respetivos passeios sejam demolidos e supridos, permitindo a construção do túnel a céu aberto. Esta situação não compromete o futuro do material vegetal, caso seja previsto em Projeto a reposição, ou mesmo a melhoria, das condições biofísicas da caixa do canteiro e caldeiras bem como a qualidade do solo. Tratando-se de arvoredos que quando da realização da obra já terá no mínimo 5 anos desde a sua plantação, deverá ser estudado sempre que possível a sua manutenção no local, ou no caso de não ser possível, o seu transplante.

É também de referir que deverá estar previsto em sede de Projeto de Execução a reposição exata formal das pré-existências, com materiais idênticos e da mesma origem, garantindo que finda a obra não seja vislumbrável, qualquer fronteira ou remate da intervenção.

É relevante o prazo proposto para a obra a céu aberto, no tramo de ligação entre a estação de Santos e a Av. 24 de Julho: 44 meses. Associado à necessidade de promover alterações e desvios de tráfego de grande impacto nesta área, será de todo conveniente rever todo o processo, quando de gestão de obra e respetivos prazos no sentido de diminuir o prazo.

Estes cronogramas deverão ser debatidos com os vários departamentos municipais implicados no sentido de potenciar ou minimizar os impactos e reduzir os inerentes problemas de gestão de tráfego.

TRAÇADO

RATO

Não vislumbram à superfície impactos dignos de registo ou preocupação notória.

TROÇO RATO-ESTRELA

É necessário minimizar em sede de Projeto de Execução o impacto sonoro e térmico que o poço de ventilação pode produzir no espaço exterior da escola. Não descorar o reforço e a segurança da grelha dado tratar-se de um recinto escolar. Deverá ser promovida a integração paisagística do mesmo.

A CML não acrescenta qualquer condicionante à obra que o ML pretende vir a realizar.

ESTRELA

Após análise efetuada à documentação apresentada para esta estação, não se encontram objeções à localização prevista para o corpo da estação, no entanto propõe-se a reformulação dos acessos da estação de modo a minimizar o impacte emergente à superfície, de modo a manter uma zona de acessos ampla em frente ao Hospital e evitar o impacte indesejado no muro e topo do Jardim Público da Estrela.

Assim propõe-se:

- A deslocação do acesso principal para o interior ocupando parte do R/C do edifício existente - Antiga Farmácia - junto à Praça e Jardim da Estrela, saindo da zona do atual no logradouro do pátio central e face aos constrangimentos vindos da pequena largura dos passeios.
- Reformulação da saída de emergência poente, deixando de interferir com o muro do jardim da Estrela e passando para o interior do Poço central da Estação Estrela.

Relativamente à outra ocupação do edifício existente a Sul/Poente da Rua de S. Bernardo, destinado à saída de emergência e chaminé do poço de ventilação, nada há a opor.



Figura 4 — Proposta de Enquadramento Urbano da Estação Estrela
(a rosa: ocupações à superfície)

Não deverá ser realizada nenhuma intervenção no interior do jardim. É uma área sobremaneira sensível e frágil. Este espaço verde possui grande pressão e tem uma enorme área de influência urbana.

Na estação Estrela é necessário reformular, para melhor enquadramento, a saída de emergência no passeio fronteiro à entrada principal do jardim. A solução para a estação não deverá ser em espaço público, nem no jardim. Seria interessante continuar a vincular a utilização do edificado existente. Deve ser evitado qualquer intervenção de construção no jardim, por forma a manter as condições biofísicas atuais, sem qualquer instabilidade, sobretudo no nível hídrico, evitando stress não necessário no material vegetal, sobretudo no arvoredado classificado existente nesta frente do jardim, muito próximo da intervenção.

Parece uma excelente opção promover a entrada principal do metropolitano no edificado fronteiro ao jardim, bem como os acessos de emergência, também em edificado.

TROÇO ESTRELA-ESTAÇÃO DE SANTOS

É também necessário otimizar a implantação do poço de ventilação no estacionamento por forma a não inviabilizar a manutenção desta infraestrutura. Poderá ser melhor arrumada junto ao cunhal do edifício da faculdade.

A proposta de integração do Poço de Ventilação 213 neste parque de estacionamento pressupõe o reordenamento dos lugares de estacionamento, a manutenção das circulações e funcionalidades existentes e a reformulação da zona de entrada, com a reimplantação do portão de acesso e respetiva portaria.

Para viabilizar a circulação na envolvente do poço mantendo o dimensionamento do arruamento existente, é proposto recuar o muro circundante ao Edifício de Investigação.

Em nosso entender, relativamente à implantação do PV213, não há objeção à sua localização, confirmando-se a pertinência desta localização face ao objetivo desejado para a implantação da Estação Santos. A relevância desta infraestrutura deverá materializar-se e priorizar-se embora sem deixar de atender a opções de ordenamento do território devidamente ponderadas entre o ML e o ISEG.

ESTAÇÃO DE SANTOS

Parece ser uma solução que tenta minimizar os impactes, sobretudo à superfície, nomeadamente na leitura do chafariz. É necessário em sede de Projeto de Execução que o poço de ventilação não seja sobrelevado em relação ao pavimento do largo, potenciando a reversibilidade do desenho atual.

Todas as infraestruturas emergentes estão bem integradas, não sendo visíveis do espaço público nem condicionando qualquer canal urbano ou arruamento.

Poderá ser potenciada ainda em sede de Projeto de Execução a ligação pedonal entre a Rua do Quelhas e a Rua Poço dos Negros.

Dado que o impacto do posto de ventilação no Largo da Esperança é significativo, parece-nos aconselhável desenvolver um Projeto de espaço público que "resolva" todo o Largo no pós obra, fazendo a "colagem" com a área já qualificada a Sul, nomeadamente a Av. D. Carlos I e o Largo Vitorino Damásio, utilizando a mesma linguagem e a mesma paleta de materiais, evitando a leitura das indesejáveis mas inevitáveis fronteiras de intervenção.

Após análise dos documentos apresentados para esta estação não se colocam objeções à sua implantação dado a sua localização privilegiada, de modo a servir quer as zonas habitacionais, comerciais e serviços, entre os quais o ISEG.

De modo a minimizar o impacto da saída implantada no Largo da Esperança, e reduzir a interferência a céu aberto é proposto a reformulação do acesso sul da estação Santos.

Sendo assim, propõe-se:

- Que o acesso principal, previsto no Largo da Esperança, passe para o interior do edifício de esquina Rua D. Carlos I/Largo da Esperança.
- Ainda o estudo e alteração do método construtivo na parte sul da estação de modo a evitar uma construção a céu aberto, minimizando os impactes na proximidade do Chafariz.
- Relativamente ao acesso localizado na Travessa do Pasteleiro, que irá servir a parte alta do Bairro da Madragoa, não há objeções quanto à sua localização.



Figura 5 — Proposta de Enquadramento Urbano da Estação Santos (rosa: ocupações à superfície)

TROÇO SANTOS-CAIS DO SODRÉ

É muito relevante o impacto da construção da linha, dado que na maioria da extensão deste troço é feita a céu aberto. Note-se que grande parte da superfície da Av. 24 de Julho, recentemente qualificada, é removida, sendo necessário repô-la com o mesmo desenho e acabamentos.

Caso a vala "a céu aberto" que atinge a Av. D. Carlos I fosse encurtada, no limite do plano facial, libertando toda a Avenida, tal permitiria minimizar substancialmente o impacto da obra neste eixo urbano e numa área que ainda reúne um forte carácter residencial.

A saída de emergência está muito bem integrada no espaço de domínio público do futuro loteamento. Apesar do túnel de acesso condicionar com algum significado o subsolo, a proposta revela o necessário entrosamento com o Projeto do loteamento, revelando já uma definição Projeto avançada.

O Poço de Ventilação 218 está localizado num lote de terreno com frentes para a Av. 24 de Julho e limitado a Norte pela Rua D. Luís I e a Poente pelo Edifício do Instituto de Artes e Decoração (IADE), na Av. D. Carlos I; trata-se de uma Zona Ampla, pavimentada e aberta, desprovida de material vegetal, atualmente utilizada como espaço comercial de viaturas - Caetano Auto, Grupo Salvador Caetano, Comercialização de viaturas.

Esta zona está abrangida pelo Plano de Pormenor do Aterro da Boavista Poente que visa a regeneração e reconversão urbana desta zona, com uma localização central e privilegiada na cidade, e que se pretende reconverter em termos formais e funcionais.

As disposições regulamentares deste Plano de Pormenor já preveem a realização da nova infraestrutura do Metropolitano de Lisboa, designadamente, do túnel, que atravessa dois quarteirões abrangidos pelo Plano no sentido Sudeste-Noroeste e do poço de ventilação PV218 emergente na área identificada no referido Plano como "Espaço Exterior Privado com Ónus de Utilização Pública".

Neste contexto relativamente aos requisitos e implantação deste do PV218 acesso/ saída de emergência, não há qualquer objeção na sua localização.

CAIS DO SODRÉ

A estação não sofre alterações. São propostas estruturas emergentes na linha férrea sem qualquer impacto no espaço público urbano. Nada de significativo a reportar ou condicionar.

A Estação Cais do Sodré integra um importante interface que estabelece articulações diretas com as ligações fluviais à Margem Sul do Tejo, com o terminal ferroviário da linha de Cascais e com as diversas linhas da Carris — elétrico e autocarros.

Esta zona tem sido objeto de diversas intervenções urbanas, envolvendo a construção de novos edifícios, a remodelação de edifícios existentes, a oferta de novos serviços (restauração, escolas, clínica, comércio, etc.), a ampliação das áreas pedonais, o ordenamento da circulação e do estacionamento viário, a arborização e o equipamento urbano, os quais têm potenciado o aumento dos fluxos de pessoas e de transportes públicos.

Neste sentido, a criação de um novo átrio poente na estação do Metro vem reforçar a ligação com o comboio e acessibilidade nesta zona.

Este novo átrio será constituído por dois níveis subterrâneos que estabelecem as novas ligações das duas estações (Metro e CP) e também com o espaço público envolvente, ligando a sul da Avenida 24 de Julho com o rio/via de cintura da APL. Estes novos acessos serão mecanizados, permitindo uma maior fluidez na mobilidade dos utentes.

Dadas todas as condicionantes de obra e exploração, não se considera necessária uma travessia inferior, sob a Av. 24 Julho, nem a implantação de um 4º acesso, junto ao mercado da Ribeira.

CAMPO GRANDE

Na zona do Campo Grande, está prevista a criação de 2 novos viadutos de ligação entre os viadutos existentes, que permitirão a ligação da Linha Verde a partir de Alvalade ao troço da Cidade Universitária da Linha Amarela e a ligação entre as Estações Telheiras e Quinta das Conchas/Odivelas.

Quanto às alterações propostas nos viadutos do Campo Grande estas não implicam ligações estruturais à superfície. A sua implementação pode condicionar a intervenção associada à qualificação da superfície, da Estrada de Telheiras e espaço público adjacente cujo Projeto de Execução a CML já tem concluído.

O conjunto da estação de Metro do Campo Grande e respetivos viadutos (viaduto Sul e viaduto Norte) insere-se numa banda urbanizada relativamente consolidada, com forte concentração de serviços — complexo de escritórios e sede da NOS, Grupo Jerónimo Martins SGPS, SA, Bancos, estabelecimentos comerciais, restauração, estabelecimentos de ensino (Escola Alemã de Lisboa, Colégio de Santa Doroteia) e prédios residenciais, a Sul do Estádio José Alvalade.

Identificam-se as principais interferências na envolvente à construção dos 2 novos viadutos do ML:

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

- Interferência com a rua de acesso à garagem no Edifício na Estrada de Telheiras, 79-79F — o que implicará (deslocar) fazer uma nova entrada de garagem para o edifício pela rua contígua e o consequente reperfilamento da mesma.
- Avenida Padre Cruz e Via de acesso aos autocarros (Estrada de Telheiras) — garantir o *gabari* rodoviário de 5 m com um ligeiro reperfilamento da via de acesso.
- Infraestruturas diversas — rede de saneamento principal existente (coletor 01500, Estrada de Telheiras), conduta Adutora de Betão Armado diâmetro 1500 Vila Franca de Xira — Telheiras, redes da MEO (PT Comunicações) e outras Operadoras.

Estes novos viadutos e a sua implantação foi oportunamente articulada com outras intenções de construção nesta zona, designadamente ao nível do terminal rodoviário.

3 — Impacte das obras na circulação rodoviária

Como principal preocupação ressalva-se o facto da fase de construção ter diversos condicionamentos de trânsito e de espaço público, uma vez que este tipo de construção representa uma ocupação da superfície onde a obra é implantada, bem como da respetiva envolvente com área de estaleiro, equipamentos e materiais diversos.

Adicionalmente, a circulação da maquinaria e transporte de materiais diversos afetos à obra originará grandes perturbações nos usos do solo, nomeadamente no atravessamento das principais vias de acesso às áreas de intervenção superficial e na envolvente ao estaleiro principal.

Cinco frentes de obra subterrânea, com obra de superfície e com zona de estaleiro:

1. Interior Liceu Pedro Nunes: Av. Álvares Cabral. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
2. Interior do Jardim e na Basílica da Estrela. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
3. Parque de estacionamento privativo do ISEG — Rua Miguel Lupi. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
4. Interior do Quartel do RSB, sobre o antigo Convento da Esperança: Av. D. Carlos I. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento)
(Largo da Esperança até terreno privado — atual stand Caetano Baviera) (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
5. Av. Dom Carlos I — Av. 24 de Julho — Cais do Sodré. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).

Esta última frente de obra, com recurso a uma ocupação de via pública a "céu aberto" (por um período estimado de 44 meses), irá originar grandes perturbações ao nível da circulação viária e pedonal nos arruamentos envolventes, quer a montante, quer a jusante da área de intervenção.

É proposto durante a fase de construção o desvio da linha de comboio, sendo uma das vias desviada para a Av. 24 de Julho (para Norte) e a outra via para a Rua Cintura do Porto de Lisboa. Não é no entanto claro como é que esta alteração influenciará o trânsito dos veículos automóveis; qual a redução da capacidade da via; e qual a redução da capacidade de estacionamento existente nas diversas zonas; e se existe alternativa a apresentar aos moradores das zonas afetadas.

Como tal, deverão ser definidos programas de intervenção (cronograma de obra) devidamente atempados, calendarizados e autorizados pela Direção Municipal de Mobilidade e Transportes da CML para cada fase de obra, acompanhados de estudos de microsimulação de tráfego adequados, com o intuito de impor medidas de gestão de tráfego tornando-se numa obrigatoriedade, um pouco à semelhança do que se tem praticado desde março do presente ano para a realização de sondagens, através de pedidos de condicionamentos.

Instalação de dois novos troços de viadutos no interface do Campo Grande

Aqui a grande prioridade ao nível da mobilidade deverá ser conseguir compatibilizar todo o processo de execução dos novos troços de viadutos do Campo Grande, com o elevado fluxo viário dos principais eixos estruturantes de entrada e saída da cidade de Lisboa, como o são a Avenida Padre Cruz e a Av. Marechal Craveiro Lopes (2ª Circular) e os seus respetivos acessos, não esquecendo o terminal rodoviário que deverá entrar em obra em breve e o estacionamento público e de autocarros (no lado poente da Av. Padre Cruz).

Em resumo

A ocupação de espaços públicos, quer na ligação Rato — Cais do Sodré, quer na instalação de dois novos troços de viadutos do Campo Grande, associada à instalação de estaleiros, com respetivos faseamentos e desvios de tráfego rodoviário, irão ser os aspetos mais relevantes, suscetíveis de gerar impactes ao nível da circulação viária.

Pelo exposto, julga-se que para amenizar os problemas e congestionamentos que a obra virá a causar, deverão ser estudadas alternativas viárias, suportadas desde o início por estudos de tráfego e encontrar opções de estacionamento para os residentes nas principais zonas afetadas.

ANACOM

Verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis ao local em causa decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro. Esta Autoridade não coloca objeção à implementação do Projeto naquela área.

Lisboa Gás – GDL

Na área abrangida pelo Projeto a Lisboagás não dispõe de quaisquer infraestruturas sujeitas a regimes de servidão legal.

A Lisboagás dispõe de infraestruturas de distribuição de Gás Natural em vários locais afetados pelas obras do Projeto, incluindo algumas tubagens estruturantes da rede de distribuição à cidade de Lisboa. As obras previstas são suscetíveis de interferência com estas infraestruturas, em particular as intervenções superficiais, podendo obrigar à execução de desvios nas redes da Lisboagás. Esta condicionante é mencionada no Estudo, preconizando-se a obtenção da informação cadastral relevante e o contacto com a concessionária para efeitos de definição das soluções de desvio dos serviços afetados. Relativamente à Zona B (viadutos do Campo Grande), aliás, existe já um Projeto de desvios de infraestruturas elaborado pela Lisboagás.

A Lisboagás está de acordo com o preconizado, fazendo notar que a definição das soluções de compatibilização com as infraestruturas de gás (desvios, outras operações) deverão ser definidas ou confirmadas na fase de Projeto de Execução. Face ao carácter evolutivo da rede de distribuição de Gás Natural da cidade de Lisboa, o promotor deverá, para aquele efeito, solicitar a atualização da informação cadastral, de modo a garantir a não exclusão de troços de rede mais recentes que possam ser afetados pelas obras.

Face ao exposto, e sem prejuízo das observações expostas, a Lisboagás emite parecer favorável ao Estudo de Impacte Ambiental referido em título.

REN – Rede Elétrica Nacional

Esta entidade analisou as eventuais interferências deste novo Projeto do Metropolitano de Lisboa com a Rede Nacional de Transporte de Eletricidade.

Analisadas as peças desenhadas com a localização da área de estudo, constata-se que nas zonas que vão ser objeto de intervenção pelo Metropolitano de Lisboa não existem infraestruturas da RNT. No entanto, ao longo da Rua Professor Francisco Lucas Pires, existe em exploração um cabo subterrâneo de transporte de eletricidade, a 220 kV, denominado por "LCH-SS - Linha Carriche - Sete Rios". Esta infraestrutura já foi anteriormente objeto de modificação de modo a permitir a sua compatibilização com o túnel de acesso à estação de Telheiras e está localizada a pouco mais de 10 m do muro de proteção do final do viaduto proveniente da estação do Campo Grande.



Apesar de se considerar não existirem interferências com a RNT, como informação, anexam ao parecer desenho com croquis da Rua Professor Francisco Lucas Pires contendo a zona de cruzamento entre a LCH.SS com túnel de acesso à estação de Telheiras.

Durante os trabalhos de implementação desta nova rede do Metropolitano, se houver necessidade de intervenção naquele túnel e que obrigue à realização de qualquer trabalho na Rua Professor Francisco Lucas Pires, a REN deve ter conhecimento atempado dessas intervenções (no mínimo 15 dias uteis), com vista a serem analisadas as eventuais interferências com a infraestrutura da RNT. Estes contactos devem ser efetuados por escrito para a REN, devendo ser acompanhados da seguinte documentação:

- Planta de localização.
- Memória descritiva.
- Desenhos de planta e alçados/cortes deviamente cotados.

Comentário da CA:

A CA considera que as preocupações das entidades acima referidas são pertinentes e vão ao encontro do expresso pela CA na avaliação dos vários fatores ambientais. Desta forma, na fase de projeto de execução deve ter-se em consideração o solicitado por estas entidades.

No entanto e relativamente à proposta da Câmara Municipal de Lisboa de "*Que o acesso principal, previsto no Largo da Esperança, passe para o interior do edifício de esquina Rua D. Carlos I / Largo da Esperança*", este local é precisamente onde foram identificadas significativas partes do antigo Convento da Esperança. Não se considera, desta forma, esta proposta adequada, dado que esta solução, tal como foi apresentada não é consentânea com a salvaguarda das edificações remanescentes do antigo Convento e do valor patrimonial cultural que apresentam, as quais devem ser salvaguardadas e preservadas *in situ* no âmbito da elaboração do Projeto de Execução.

Assim, devem ser considerados em fase de Projeto de Execução os seguintes aspetos:

- Para as Estações: Privilegiar a adequação do Projeto formal e a utilização de materiais idênticos a cada um dos espaços, em detrimento da assunção de uma solução idêntica para os elementos emergentes de toda a rede. Os elementos emergentes devem ser propostos ou de nível, à superfície, ou a cota superior a 90 cm, evitando que constituam obstáculos ou elementos perigosos e contundentes para o espaço público e circulação pedonal. Os poços de ventilação devem apresentar grelhas de nível com os passeios circundantes que possam ser calcadas e pisoteadas, sendo passíveis de integração, ou caso contrário, quando tal não for desejável ou evitável, possuir altura suficiente para que o seu volume seja considerado como um objeto, um elemento da composição, sendo valorizado.
- Jardim da Estrela: Implementar medidas cautelares à salvaguarda do material vegetal, nomeadamente do arvoredo classificado. É importante aquando do processo de escavação do "poço de ataque" que sejam minimizadas as vibrações da escavação e a difusão de partículas e poeiras no ar que se vão depositar na superfície foliar do arvoredo, para além do impacte já previsto e aceitável no restante material vegetal do jardim. Devem assim ser previstas, redes e telas que envolvam os locais de escavação para fixação e retenção de grande parte das poeiras, a lavar e decantar diariamente para vazadouro. É fundamental e necessário um cuidado especial na manutenção do nível freático do jardim, aquando do processo construtivo. O impacte deste fenómeno no arvoredo adulto, de grande porte, é determinante para a sua sobrevivência. Assim, da especial atenção às medidas de Projeto e de gestão de obra, que assegurem o nível do mesmo. Monitorizar o nível freático durante a obra, identificando medidas que possam ser tomadas no processo construtivo para impedir que a água à superfície que sustenta o jardim se perca em profundidade. Pode ser necessário considerar a adução de água através do solo do jardim diariamente e prever também nos processos de empreitada, medidas mitigadoras do ruído, sobretudo durante as fases de escavação, contendo o ruído junto da fonte tanto quanto possível protegendo também todo o perímetro habitacional que caracteriza esta malha urbana. O processo construtivo relativo a saída de emergência prevista frente à entrada principal do jardim deve considerar as mesmas medidas cautelares.
- Quanto à Avenida 24 de Julho: Repor, ou mesmo a melhorar, as condições biofísicas da caixa do canteiro e caldeiras bem como a qualidade do solo. Prever sempre que possível a manutenção no local, ou no caso de não ser possível, o transplante do arvoredo nesta área. Prever a reposição exata formal das pré-existências, com materiais idênticos e da mesma origem, garantindo que finda a obra não seja vislumbrável, qualquer fronteira ou remate da intervenção. Rever a gestão de obra e respetivos prazos no sentido de reduzir o prazo. Debater com os vários departamentos municipais implicados os cronogramas da obra, no sentido de potenciar ou minimizar os impactes e reduzir os inerentes problemas de gestão de tráfego.
- Troço Rato-Estrela: Minimizar o impacte sonoro e térmico que o poço de ventilação pode produzir no espaço exterior da escola. Não descorar o reforço e a segurança da grelha dado tratar-se de um recinto escolar. Promover a integração paisagística do mesmo.

- Estação Estrela: Reformular os acessos da estação de modo a minimizar o impacte emergente à superfície, de modo a manter uma zona de acessos ampla em frente ao Hospital e evitar o impacte indesejado no muro e topo do Jardim Público da Estrela. Deslocar o acesso principal para o interior ocupando parte do R/C do edifício existente - Antiga Farmácia - junto à Praça e Jardim da Estrela, saindo da zona do atual no logradouro do pátio central e face aos constrangimentos vindos da pequena largura dos passeios. Reformular a saída de emergência poente, deixando de interferir com o muro do jardim da Estrela e passando para o interior do Poço central da Estação Estrela. Reformular, para melhor enquadramento, a saída de emergência no passeio fronteiro à entrada principal do jardim. A solução para a estação não deverá ser em espaço público, nem no jardim. Seria interessante continuar a vincular a utilização do edificado existente. Não efetuar intervenções de construção no Jardim da Estrela.
- Troço Estrela-Estação Santos: Otimizar a implantação do poço de ventilação no estacionamento por forma a não inviabilizar a manutenção desta infraestrutura. Poderá ser melhor arrumada junto ao cunhal do edifício da faculdade. A proposta de integração do Poço de Ventilação 213 neste parque de estacionamento pressupõe o reordenamento dos lugares de estacionamento, a manutenção das circulações e funcionalidades existentes e a reformulação da zona de entrada, com a reimplantação do portão de acesso e respetiva portaria. Para viabilizar a circulação na envolvente do poço mantendo o dimensionamento do arruamento existente, é proposto recuar o muro circundante ao Edifício de Investigação. A relevância do PV-213 deverá materializar-se e priorizar-se embora sem deixar de atender a opções de ordenamento do território devidamente ponderadas entre o ML e o ISEG.
- Estação Santos: O poço de ventilação não deve ser sobrelevado em relação ao pavimento do largo, potenciando a reversibilidade do desenho atual. Potenciar a ligação pedonal entre a Rua do Quelhas e a Rua Poço dos Negros. Dado que o impacte do posto de ventilação no Largo da Esperança é significativo, é desenvolver um Projeto de espaço público que "resolva" todo o Largo no pós obra, fazendo a "colagem" com a área já qualificada a Sul, nomeadamente a Av. D. Carlos I e o Largo Vitorino Damásio, utilizando a mesma linguagem e a mesma paleta de materiais, evitando a leitura das indesejáveis mas inevitáveis fronteiras de intervenção. De modo a minimizar o impacte da saída implantada no Largo da Esperança, e reduzir a interferência a céu aberto é proposto a reformulação do acesso sul da estação Santos. Sendo assim, efetuar o estudo e alteração do método construtivo na parte sul da estação de modo a evitar uma construção a céu aberto, minimizando os impactes na proximidade do Chafariz.
- Troço Santos-Cais Do Sodré: Repor com o mesmo desenho e acabamentos grande parte da superfície da Av. 24 de Julho, recentemente qualificada, que será removida. Caso a vala "a céu aberto" que atinge a Av. D. Carlos I fosse encurtada, no limite do plano facial, libertando toda a Avenida, tal permitiria minimizar substancialmente o impacte da obra neste eixo urbano e numa área que ainda reúne um forte carácter residencial.
- Estação Cais do Sodré: Dadas todas as condicionantes de obra e exploração, equacionar a necessidade da travessia inferior, sob a Av. 24 Julho, e da implantação de um 4º acesso, junto ao mercado da Ribeira.

- Definir programas de intervenção (cronograma de obra) devidamente atempados, calendarizados e autorizados pela Direção Municipal de Mobilidade e Transportes da CML para cada fase de obra, acompanhados de estudos de microssimulação de tráfego adequados, com o intuito de impor medidas de gestão de tráfego tornando-se numa obrigatoriedade, um pouco à semelhança do que se tem praticado desde março do presente ano para a realização de sondagens, através de pedidos de condicionamentos.
- Viadutos no Campo Grande: Compatibilizar todo o processo de execução dos novos troços de viadutos do Campo Grande, com o elevado fluxo viário dos principais eixos estruturantes de entrada e saída da cidade de Lisboa, como o são a Avenida Padre Cruz e a Marechal Craveiro Lopes (2ª Circular) e os seus respetivos acessos, não esquecendo o terminal rodoviário que deverá entrar em obra em breve e o estacionamento público e de autocarros (no lado poente da Av. Padre Cruz). Estudar alternativas viárias, suportadas desde o início por estudos de tráfego e encontrar opções de estacionamento para os residentes nas principais zonas afetadas.
- Definir e/ou confirmar a definição das soluções de compatibilização com as infraestruturas de gás (desvios, outras operações) baseada na obtenção da informação cadastral relevante e do contacto com a concessionária para efeitos de definição das soluções de desvio dos serviços afetados. Face ao carácter evolutivo da rede de distribuição de Gás Natural da cidade de Lisboa, solicitar a atualização da informação cadastral, de modo a garantir a não exclusão de troços de rede mais recentes que possam ser afetados pelas obras.
- No caso de realização de qualquer trabalho na Rua Professor Francisco Lucas Pires, a REN deve ter conhecimento atempado dessas intervenções (no mínimo 15 dias uteis), com vista a serem analisadas as eventuais interferências com a infraestrutura da RNT. Estes contactos devem ser efetuados por escrito para a REN, devendo ser acompanhados da seguinte documentação:
 - Planta de localização.
 - Memória descritiva.
 - Desenhos de planta e alçados/cortes devidamente cotados.

9. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1 do DL 151-B/2013, na sua atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 11 de julho a 22 de agosto 2018.

Durante este período foram recebidos 197 pareceres com a seguinte proveniência:

- Entidades da Administração Central: dg Território – Direção-Geral do Território; EMFA – Estado-Maior da Força Aérea; IMT - Instituto da Mobilidade e dos Transportes; Turismo de Portugal.
- Entidades da Administração Local: Câmara Municipal de Odivelas; Junta de Freguesia de Estrela.
- Organização não-governamental de Ambiente: CPADA; Geota, Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente.
- Associações e outros Movimentos da Sociedade Civil: Comissão de Trabalhadores do Metropolitano de Lisboa; Comissão de Utentes dos Transportes de Lisboa; Federação dos Sindicatos de Transportes e Comunicações; Ordem dos Engenheiros; Sindicato dos Engenheiros; Sindicato dos Trabalhadores de Transportes Rodoviários e Urbanos de Lisboa; Senado D. Dinis;
- Partidos políticos: CDU Odivelas; PCP da freguesia de Campolide; PCP da freguesia de Santa Clara; PSD da Assembleia de Freguesia do Lumiar; PSD da Assembleia de Freguesia de Carnide.
- Entidades: APL - Administração do Porto de Lisboa; Carris; EDP distribuição; ISEG – Instituto Superior de Economia e Gestão; Parque Escolar.
- Cidadãos: condomínio Torre Vicentina; a título individual: 170

Da análise dos pareceres recebidos, que se encontram em anexo ao relatório de consulta pública, e cujos aspetos mais relevantes à frente se sintetizam, considera-se existir uma forte contestação à implantação do Projeto de Prolongamento entre a estação do Rato (linha amarela) e a estação do Cais de Sodré (linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande, uma vez que se considera que a solução de Projeto não é a solução adequada para a promoção da mobilidade da cidade e da Área Metropolitana de Lisboa (AML) Esta posição é defendida, entre outros, por cidadãos, associações e outros representantes da sociedade civil e autarquias, e sustentada por opiniões de técnicos de diversas valências, que manifestam grandes reservas quanto à solução apresentada.

Ressalta dos contributos analisados que, ao invés da solução adotada, o esforço de uma nova intervenção deveria, em primeiro lugar, assegurar soluções de traçado a outras áreas onde o Metropolitano ainda não é uma opção e que, numa lógica de dinâmica territorial, seriam intervenções mais eficazes, designadamente a expansão da rede a Alcântara.

A solução de Projeto ora apresentada, ao contrário de outras analisadas em estudos anteriores e que segundo referido melhor serviriam as populações utilizadoras deste meio de transporte, não contribui para melhorar as acessibilidades da população, não retira carros da cidade, não responde às necessidades da zona ocidental da cidade, muito carente de transportes públicos, além de que degrada o serviço prestado ao concelho de Odivelas e à freguesia do Lumiar (estações de Telheiras, Quinta das Conchas, Lumiar, Ameixoeira e Senhor Roubado).

Depois, a complexidade da obra, como reiteradamente sublinhado, comporta impactes muito significativos na cidade e na rede atual, pois serão afetados, condicionados e até previsivelmente desativados, por um período que se prevê muito longo, interfaces estruturantes para a cidade (Campo Grande e Cais do Sodré) além dos impactes significativos no ISEG e na escola secundária Pedro Nunes.

Esta preocupação é emolada pelo facto do traçado proposto atravessar uma área de grande instabilidade, com abundância de linhas de água e constantes deslizamentos de terra e pela existência de construções antigas e já muito degradadas.

Releva, ainda, esta análise, a convicção de que os impactes negativos expectáveis na qualidade do ar, no ambiente sonoro, nas vibrações, suplantam, em muito, eventuais impactes positivos que, de alguma forma, pudessem ressarcir os enormes prejuízos causados, além de que a redução do tempo de percurso envolvido é pouco significativo face ao esforço e impacto inerente à obra.

Os elevados custos desta expansão não parecem ter um reflexo racional no benefício futuro que se pretende obter, além de que não foram realizados, ou não foram tornados públicos estudos comparativos entre as soluções agora apresentadas e as anteriormente estudadas designadamente a ligação a Alcântara, impossibilitando assim a verificação pública das alegadas vantagens desta opção.

Divergem desta posição as entidades da administração central IMT e Turismo de Portugal que veem o Projeto como de grande importância para a mobilidade na cidade e, também, o Geota que considera o Projeto positivo, pese embora os estudos não permitam concluir se o Projeto em análise é o mais prioritário para a melhoria da rede de Metro.

Cerca de 10% dos contributos de cidadãos também transmitem uma posição favorável ao Projeto por, no seu entender, o Metro dever servir os moradores e frequentadores da cidade e não funcionar como um transporte suburbano.

A dg Território informa ter verificado, quanto à rede geodésica, que a implantação do Projeto não constitui impedimento para as atividades por si desenvolvidas. No entanto, e no que à cartografia diz respeito, alerta

para questões de carácter técnico legal que, a não serem colmatadas, deverão condicionar a prossecução do Projeto.

O EMFA informa que o Projeto não se encontra abrangido por qualquer servidão de unidades afetadas à Força Aérea.

O IMT considera que o Projeto se revela de extrema importância ao nível da mobilidade da AML que se pretende sustentável, promovendo o transporte coletivo em detrimento do transporte individual o que concomitantemente contribuirá para os objetivos de descarbonização dos transportes e para a melhoria da qualidade do ambiente e da saúde das populações.

Quanto aos impactos negativos inerentes designadamente as questões relacionadas com o estacionamento dos residentes sugere que a CML em conjunto com a EMEL encontre alternativas de estacionamento para os residentes que deverão vir plasmadas no Projeto de Execução.

O Turismo de Portugal considera que o Projeto preconiza uma melhoria do atual sistema de transporte coletivo da cidade de Lisboa, o que se traduz em substanciais benefícios económicos, ambientais e sociais para o concelho de Lisboa, que é um importante destino turístico, e em total coerência com as linhas de atuação do atual documento estratégico do turismo 2027 designadamente o estabelecido nos eixos estratégicos "valorizar o território e as comunidades" e "gerar redes e conectividade " que contemplam a promoção da mobilidade sustentável, visando melhorar as condições de visitação e usufruto das cidades e a promoção da utilização do transporte público junto das principais ofertas turísticas. Quanto aos impactos negativos que o Projeto acarretará em fase de obra sublinha a relevância da implantação das medidas e dos planos de monitorização previstos, principalmente no que concerne aos fatores ambientais ruído, vibrações e qualidade do ar.

A CM Odivelas sublinha que o Projeto afetará um número muito expressivo de odivelenses que utilizam a linha amarela nas suas deslocações e realça a garantia dada pelo Ministro do Ambiente que implica a reformulação do estudo. Dá nota que o plano de expansão do metropolitano de 2009 previa a extensão do metro para norte, o que beneficiaria as populações dos concelhos com grande densidade populacional, designadamente Loures e Mafra. Realça da obrigatoriedade de transbordos suplementares que o Projeto induz para passageiros que atualmente não necessitam, e insiste na garantia do Ministro do Ambiente dada ao presidente da Câmara de Odivelas, de que a linha amarela não seria descontinuada.

A Junta de Freguesia da Estrela, apesar de achar que a construção da estação da Estrela é positiva para as rotinas de proximidade do território, destaca o impacto que esta obra terá na área da freguesia designadamente nas acessibilidades, na circulação rodoviária e pedonal, no comércio e manifesta a sua preocupação pelo facto

de não terem sido medidos os efeitos diretos e indiretos dos custos sociais desta obra, tão pouco os benefícios reais (sociais, económicos, ambientais) da opção tomada – em termos de obra e do seu resultado - face a outras alternativas possíveis nomeadamente, a ligação da Estrela a Alcântara. Ao contrário, é apresentada uma análise comparativa entre a situação proposta e a situação existente, não ficando claro se o esforço e sacrifício exigido comunidade durante o período de obra e após o mesmo se irá traduzir em benefícios reais para mesma. Mais reforça a sua preocupação, dado o elevado risco dos impactos em causa a nível social, ambiental, económico e cultural de nesta fase não terem sido já desenvolvidas e apresentadas propostas de medidas de minimização.

A CPADA entende que esta decisão de investimento se baseia num estudo de tráfego errado, porque não comparou cenários com alternativas de rede de TCSP, excluindo outros modos e serviços, nomeadamente o TCSP à superfície com impacto no ambiente urbano direto. Considera que há outros Projetos prioritários para a AML e a cidade de Lisboa, como a ligação ferroviária ligeira de superfície em LRT/Tram-Train entre Algés e Loures (com conexão, em rede, à Linha de Cascais e de Sintra).

O GEOTA refere que a mobilidade da AML deve ser objeto de um estudo estratégico que permita identificar os problemas, as soluções e a sua hierarquia, bem como as fontes de financiamento e entende que apesar dos estudos em consulta não permitirem concluir se o Projeto em análise é o mais prioritário para melhorar a rede de metropolitano, permitem concluir que terá um efeito positivo significativo na transferência modal do transporte individual para o transporte coletivo, o que considera positivo. Quanto aos impactes inerentes ao Projeto, sublinha que importa que as questões relativas ao património, em especial construído, sejam analisadas em maior detalhe (completando informação em falta) e com acompanhamento arqueológico reforçado. Destaca o Aqueduto das Águas Livres que é afetado na Estrela e, em especial, em Santos. Também os impactes relacionados com as águas subterrâneas devem ser melhor analisados e minimizados, reforçando que o Projeto tem um impacte cumulativo com outras infraestruturas existentes.

A Comissão de Trabalhadores do Metro de Lisboa, a Federação dos Sindicatos de Transportes e Comunicações (FECTRANS) e o Sindicato dos Trabalhadores dos Transportes Rodoviários e Urbanos de Portugal num parecer corroborado, ainda, por mais sete cidadãos, manifestam uma posição desfavorável ao Projeto pois consideram que esta solução, aliada aos riscos para a segurança dos utentes, aos graves impactos das obras e sobretudo à ausência de estudos e medidas que identifiquem e resolvam os problemas que se irão verificar na operação, é uma má solução para a promoção da mobilidade na cidade.

A Comissão de Utentes dos Transportes de Lisboa considera, também, que a ideia de criar uma linha circular a partir do Campo Grande com as linhas Verde e Amarela, é uma solução de Projeto errada que irá degradar, ainda mais, a oferta às populações da zona norte de Lisboa (utentes das estações da Ameixoeira, Lumiar, Quinta

das Conchas e Telheiras serão obrigados a mudar de linha no Campo Grande para aceder ao centro da cidade) e, também, às populações de Odivelas e Loures. Além disso, com este Projeto adia-se o prolongamento da rede para as zonas da cidade onde esta faz mais falta – zona ocidental de Lisboa e o prolongamento até Loures. Julga que esta é uma obra que não acrescentará nada de significativo à rede de metro existente, não resolvendo os problemas de isolamento de diversas zonas da cidade e não contribuindo para aproximar os concelhos limítrofes ao centro. E advoga como prioritária a expansão da rede a Alcântara e Loures, bem como o investimento em trabalhadores e equipamento para repor e alargar a fiabilidade, quantidade e qualidade da oferta.

A Ordem dos Engenheiros questiona a proposta de uma linha nunca antes analisada, que despreza o anteriormente apresentado como estratégia de desenvolvimento da rede do ML – designadamente a ligação da rede a Alcântara que permitiria descongestionar ao interface de Cais de Sodré e assegurar uma ligação sem transbordo à zona das Avenidas Novas onde se regista uma grande concentração de emprego. Também discorda do Projeto de linha circular que considera um forte potenciador do mercado imobiliário dos escritórios. A descontinuidade criada na linha amarela no interface do Campo Grande implica uma rotura de carga no tráfego de passageiros com origem e destino no corredor de Odivelas, altamente penalizante e potencial causadora dum aumento de tráfego rodoviário, por recurso ao transporte individual e autocarros. Ainda assim, regista como favorável o facto de que os viadutos existentes não serem desativados e não ser eliminada na via-férrea a possibilidade de operação das linhas verde e amarela da mesma forma como é efetuada hoje, caso se venha a justificar essa alteração.

O Sindicato dos Engenheiros considera que o Projeto de expansão da rede através de uma linha circular traduz uma decisão política que tecnicamente tem algumas fragilidades, não corresponde às necessidades das populações, pelo contrário irá dificultar a deslocação da população do Concelho de Odivelas e da Freguesia do Lumiar, que terá de efetuar um transbordo na estação do Campo Grande, para chegar ao eixo central da cidade, aumentando o tempo de percurso. Assim, ficando a rede desequilibrada com a linha Amarela entre Odivelas e Telheiras será desvirtuado, conceptualmente, o conceito de rede e da sua operacionalidade. Depois, ao decidir o prolongamento do Rato para o Cais do Sodré contrariando os anteriores planos de expansão que previam o prolongamento do Rato a Alcântara, desde a década de 70, como a melhor opção para descongestionar a estação do Cais do Sodré (linha de Cascais) e permitir uma maior distribuição dos passageiros, a decisão não teve em atenção a difícil morfologia dos terrenos na Zona Abrangida pelo traçado, entre a Estrela e Santos, nomeadamente as pendentes acentuadas e os impactos ambientais numa área urbana densamente construída. Por último, constata que não foram feitos estudos comparativos entre outras alternativas em diferentes cenários socioeconómicos. Pelo exposto, considera que não é a melhor solução para a mobilidade da cidade pelo que o parecer do Projeto deve ser negativo.

O SENADO D. Dinis com o propósito de encontrar soluções face aos problemas que afetem os odivelenses, apresenta um estudo assente na opinião técnica e científica de dois especialistas e sugere a seguinte proposta de traçado: Odivelas - Campo Grande - Marquês de Pombal – Rato – Cais de Sodré – Alameda – Alvalade - Campo Grande - Telheiras e Vice-versa.

A CDU Odivelas opõe-se ao Projeto de Linha Circular porque irá prejudicar, diretamente, uma parte da rede (Lisboa Norte e Odivelas) e absorverá recursos que poderiam contribuir para a melhoria da oferta de transportes públicos. Refere, também, que a proposta de solução para a linha amarela (Telheiras / Odivelas), com transbordo no Campo Grande para ligação à linha circular, contraria o anteriormente prometido pelo Ministro do Ambiente.

Defende a manutenção do funcionamento integral da linha amarela, a expansão do Metropolitano a Alcântara e a Loures e o investimento em trabalhadores e equipamento para repor e alargar a fiabilidade e quantidade da oferta do metropolitano.

Os eleitos do PSD na Assembleia de Freguesia de Carnide advogam que deverá ser suspensa, de imediato, a intenção de levar para a frente a chamada “Linha Circular”, tendo em conta os enormes custos associados para os lisboetas, e demais cidadãos, sem que existam sequer estudos globais que suportem a opção tomada.

O Grupo do PSD na Assembleia de Freguesia do Lumiar considera que a criação de uma Linha Circular e a consequente transformação da Linha Amarela num apêndice da rede de metropolitano, ligando apenas Odivelas a Telheiras induzirá um conjunto de efeitos negativos para a mobilidade na cidade de Lisboa em geral, especialmente com maiores prejuízos para os residentes na zona norte da cidade (Telheiras, Lumiar, Ameixoeira) e os municípios vizinhos (Odivelas, Loures).

O PCP da freguesia de Campolide rejeita o Projeto e defende que se deverá privilegiar a expansão do metropolitano a Alcântara e Loures e investir em trabalhadores e equipamento para repor e alargar a fiabilidade e quantidade da oferta do metropolitano.

O SSAS do PS no Metro de Lisboa diz ser sua convicção que a solução apresentada não contribui para a melhoria da acessibilidade na AML. É, para si, claro que a maioria das pessoas que diariamente se deslocam de e para a cidade e/ou para os concelhos vizinhos ficará mais condicionada com esta solução. Entende que qualquer expansão da rede do ML deve ser antecedida de um estudo profundo sobre a mobilidade, de debates transversais à sociedade e aos municípios da Área Metropolitana de Lisboa.

A APL adverte que uma obra desta dimensão e características irá, inevitavelmente, provocar impactes significativos na área de jurisdição da APL designadamente nas infraestruturas, no edificado, e na atividade dos clientes e dos utilizadores da zona de intervenção entre Santos e o Cais de Sodré e, mesmo, em zonas mais afastadas como a Rocha Conde d'Óbidos e Alcântara, pelo que advoga que deverão ser implementadas as medidas de minimização necessárias.

A CARRIS lembra que as opções a adotar deverão ter em conta a operação da Carris, por forma a serem adotadas medidas de menor impacto na circulação e paragens, com principal destaque para as intervenções nas avenidas 24 de julho e D. Carlos I, devendo o planeamento da execução da obra acautelar o menor impacto no serviço oferecido pela Carris.

O ISEG encara o Projeto com sérias reservas e muita apreensão, pelo impacte que o Projeto (área de intervenção A) irá induzir no seu campus universitário, particularmente pelo Projeto de construção de um enorme poço de ventilação (PV213), pela previsão de instalação de estaleiros dentro do campus, pela construção de uma saída da estação de Santos junto ao ISEG, além passagem do metropolitano debaixo dos edifícios e ao longo do campus. Considera que a solução preconizada é desproporcional tendo em conta os enormes sacrifícios que imporia sobre o ISEG no que respeita ao grau de afetação da sua propriedade e às enormes perturbações que causaria ao regular funcionamento do Instituto, designadamente no que respeita ao estacionamento e acessos, condições de circulação, condições de segurança, salubridade do espaço e bem-estar dos seus utentes, além de inviabilizar a utilização do atual edifício "Cantina Velha". Neste sentido o ISEG sugere que a localização do poço de ventilação PV213 seja deslocada para mais próximo dos limites do recinto, sensivelmente onde se encontra implantado o referido edifício "cantina velha". Esta nova localização, crê o ISEG, permitiria durante o período da construção, aumentar a segurança dos utentes que ali circulam diariamente, além de que na fase de exploração permitiria um acesso mais direto ao PV sem interferir com o campus. Considerando que a localização proposta pelo ISEG é mais vantajosa para todos os intervenientes, e sendo que se lhe afigura pelo menos equivalente para o ML, requer a alteração da localização do poço de ventilação para o local proposto, de forma a encontrar um equilíbrio satisfatório e proporcional entre os demais interesses em jogo.

A Parque Escolar informa ser proprietária de dois prédios que vão ser afetados pelas obras de construção do Projeto, a saber Escola Secundária Pedro Nunes e escola de Hotelaria e Turismo de Lisboa pelo que qualquer intervenção no perímetro dos prédios deve ser previamente coordenado com a Parque Escolar.

Considera que não foi dada suficiente importância à minimização dos impactes no funcionamento das escolas designadamente em questões como segurança, acessibilidades (pedonal e viária), qualidade do ar (poeiras e outro tipo de poluição) e ruído. Depois quanto à possibilidade aventada de deslocação das salas de aula para contentores localizados nas traseiras do edifício principal, diz que esta possibilidade não é aceitável, pois alunos

e professores não podem estar quatro anos a ter aulas em contentores. A solução que terá de passar por construir uma barreira provisória e temporária que para além de proteger os utentes das poeiras e do ruído protegeria também o imóvel que é classificado como imóvel de interesse público.

A EDP informa que quer no que concerne à alimentação de energia elétrica às infraestruturas a construir que pode ser viabilizada através da rede de média ou alta tensão, conforme as potências que vierem a ser requeridas, quer no respeito à afetação de linhas coincidentes com a área de intervenção do Projeto, as soluções têm que ser estudadas caso a caso. Qualquer alteração às redes RESP existentes terá de ser efetuada em coordenação com os serviços da EDP distribuição de forma a minimizar possíveis impactos na normal operação da rede de energia.

Cidadãos:

O condomínio da Torre Vicentina - Telheiras manifesta a sua preocupação pelas implicações que a implantação do Projeto acarretará para o edifício e sua envolvente, de resto, já afetado pela proximidade de um viaduto em termos de ruído, impacto visual, além de que vários inquilinos já apresentam queixas de fissuras nas paredes, decorrente das vibrações provocadas pela passagem dos comboios, pelo que entendem que deve ser encontrada uma alternativa à construção do viaduto que ficará encostado a um prédio onde habitam 44 famílias. Se por ventura a construção avançar, e prevendo-se que o novo viaduto passe a menos de um metro da garagem do edifício, adverte ser fundamental acautelar as situações i) Segurança do edifício e acesso às viaturas de emergência; ii) Cumprimento dos limites de ruído estabelecidos na lei; iii) Ausência de vibrações sobre o edifício, bem como controlo anterior e posterior das condições estruturais do prédio, vistoriado por uma entidade independente (LNEC); iv) Minimização do impacto visual; e v) Minimização dos constrangimentos durante o tempo de obra / estaleiro, nomeadamente circulação e ruído. Na sequência coloca o conjunto de questões (anexo) que deverão ser tidas em consideração na fase subsequente do Projeto.

A título individual: uma larga percentagem (cerca de 90%) das exposições apresentadas pelos cidadãos que a título individual se pronunciaram reflete, também, uma posição desfavorável ao Projeto consubstanciada nos aspetos que, em seguida, se sistematizam:

- O Projeto não resultou de qualquer estudo estratégico do sistema de transportes da AML e em particular de Lisboa.
- Não contribui para a melhoria na mobilidade dentro da cidade de Lisboa. Pelo contrário, torna mais periférica a zona norte, desincentiva a população até agora servida pela linha amarela de usar este transporte. Esta medida irá contribuir para o aumento da circulação automóvel dentro da cidade de Lisboa.
- Não corresponde às necessidades da cidade, nem da Área Metropolitana de Lisboa.
- Não são apresentados estudos comparativos relativamente a outras soluções e indicadores objetivos face à eventual melhoria de serviço.

- Não foram consideradas novas plataformas de mobilidade tipo GIRA, EMOV, UBER e a sua integração com os restantes meios de transporte, nomeadamente rodoviários devendo, igualmente, ser equacionada a desativação do interface do Campo Grande, sem condições para os passageiros e com níveis de poluição muito elevados.
- Não se afigura apelativo para a captação de novos passageiros (ganhos de 2 a 3 minutos que se demonstram errados porque não contabilizam os transbordos).
- A ampliação da rede de metro não passa pela implantação de duas estações, com custos elevadíssimos e obrigação de transbordo de uma vasta parte da população que vem do eixo Odivelas /Loures.
- Não resolve as carências de transporte público na zona ocidental de Lisboa.
- Contraria o acordado entre o Ministro da Tutela e o município de Odivelas, de que a linha amarela não seria descontinuada.
- Condiciona os utentes residentes na linha amarela (Quinta das Conchas, Odivelas) e de Telheiras.
- Não serve as populações do eixo Odivelas / Loures.
- Acabar com a linha amarela com definido no estudo será um erro crasso para a população oriunda de Odivelas que, atualmente, e com alguma rapidez chega ao centro da cidade.
- Na eventualidade de perturbações, avarias, sobrelotação, a linha circular significará uma cidade paralisada.
- O modelo circular proposto está a ser descontinuado na maior parte das cidades europeias devido à dificuldade na prestação do serviço.
- Ligação Telheiras / Odivelas terá um carácter residual pois os residentes tendem a deslocar-se para os grandes centros e não para fora deles.
- Necessidade de incluir a estação de Telheiras na linha circular e, também, Quinta das Conchas, Lumiar e Ameixoeira.
- Necessidade de transbordo na estação do Campo Grande implica uma afluência de pessoas substancialmente superior aquela que a estação é capaz de suportar.
- Induz a utilização do transporte individual.
- Desnecessário investir numa linha circular paralela a outra já existente.
- Estação de Cais do Sodré ficará, ainda mais, sobrecarregada.
- Extensão a Estrela e Santos constitui uma obra de complexidade extraordinária com custos e impactes no tecido urbano consolidado que, comparativamente, são muito superiores aos benefícios esperados.
- Proximidade da estação do Cais de Sodré a Santos não justifica esta nova estação.
- Análise custo benefício enviesada por expectativas de acréscimo de tráfego irrealistas.
- Os elevados custos do Projeto não parecem ter um reflexo racional no benefício que se pretende obter, dado serem extremamente onerosos os custos de um conjunto de obras megalómanas necessárias, desde túneis escavados por baixo de alicerces de prédios de habitação a novos viadutos.

- A complexidade da obra comporta impactos muito significativos na cidade e na rede atual, por um período de tempo bastante prolongado, designadamente a deslocação das linhas de elétrico e de comboio ao longo do 24 de julho.
- Prolongam para a fase de exploração os impactes designadamente no ambiente sonoro, nas vibrações, na segurança, na saúde e conseqüente diminuição da qualidade de vida, na Torre Vicentina em Telheiras pela construção do Viaduto; na Escola Secundária Pedro Nunes; no ISEG.
- A profundidade da estação da Estrela torna extremamente difícil uma eventual evacuação a pé.
- Impacte social negativo pela descontinuidade da linha amarela.
- Impacte das diversas frentes de obra abrangidas por estaleiros.
- Demolição do antigo Convento da Esperança.

São por último sugeridas algumas propostas, consideradas prioritárias, de alternativa ao Projeto em avaliação:

- Prolongamento da rede para Alcântara que, entre outros benefícios, estimularia a intermodalidade com as linhas de Cascais, de Cintura e do Sul.
- Prolongamento da Linha Verde para Telheiras Norte (Alto da Faia, Parque dos Príncipes, Rotunda São Francisco de Assis) eventualmente com ligação à Linha Azul em Carnide, bem como extensão a áreas de Odivelas em rápido crescimento populacional e ainda ao eixo Loures. Prolongamento para a zona ocidental (Belém/Ajuda) e oriental (Beato e Xabregas).
- Prolongamento para sudoeste, pois possibilitaria a criação de vários interfaces.
- Investimento na melhoria do material circulante na melhoria do atual sistema de metro (linhas e composições).

Os restantes contributos consideram adequado o alargamento da linha do metropolitano de Lisboa em direção à Estrela e a Santos, uma vez que este tipo de transporte, no seu entender, se destina a servir os moradores e frequentadores da cidade de Lisboa e não a funcionar como um transporte suburbano, como os últimos alargamentos para fora do perímetro da cidade de Lisboa pareciam fazer crer. A frequência deste transporte dentro da cidade é constante a todas as horas, enquanto a sua utilização como serviço suburbano apenas tem um número elevado de passageiros nos movimentos pendulares. Quanto à localização das estações, é sugerido num contributo que a estação da Estrela seja deslocada para o meio da Av. Infante Santo, com vista a servir um elevado número de residentes naquela artéria, bem como dos bairros da Lapa e Campo de Ourique. Consideram que o Projeto da linha circular é benéfico para a mobilidade da cidade, ainda que seja manifestada preocupação pelo prejuízo que induz aos utilizadores da linha amarela.

Na fase subsequente deverão ser equacionados os seguintes aspetos:

- Articular o Projeto de modo a dar resposta às preocupações manifestadas pelo condomínio da Torre Vicentina.

- Estudar a proposta de localização do PV213, apresentada pelo ISEG que consiste na sua deslocalização para próximo do local onde se encontra instalado o edifício “cantina velha”. Esta nova localização, crê o ISEG, permitiria durante o período da construção, aumentar a segurança dos utentes que ali circulam diariamente, além de que na fase de exploração permitiria um acesso mais direto ao PV, sem interferir com o campus.
- Apresentar alternativas à utilização de contentores para salas de aula a localizar nas traseiras do edifício principal da escola secundária Pedro Nunes, possibilidade aventada no Projeto e que é liminarmente refutada pela Parque Escolar, pois alunos e professores não podem estar quatro anos a ter aulas em contentores. Diz esta entidade que a solução terá de passar por construir uma barreira provisória e temporária que, para além de proteger os utentes das poeiras e do ruído, protegerá, também, o imóvel que é classificado como imóvel de interesse público.

e, ainda, no que concerne aos impactes identificados:

- Parque escolar: deverão ser implementadas medidas de minimização dos impactes no funcionamento das escolas designadamente em questões como segurança, acessibilidades (pedonal e viária), qualidade do ar (poeiras e outro tipo de poluição) e ruído.
- IMT: sublinha a necessidade de se encontrar alternativas de estacionamento para os residentes.
- Turismo de Portugal: salienta a relevância da implantação das medidas e dos planos de monitorização previstos, principalmente no que concerne aos fatores ambientais ruído, vibrações e qualidade do ar.
- JF Estrela: dado o elevado risco do Projeto induzir impactos a nível social, ambiental, económico e cultural, destaca a importância de serem propostas as adequadas medidas de minimização.
- GEOTA: o património, em especial construído, deverá ter um acompanhamento arqueológico reforçado. Destaca o Aqueduto das Águas Livres que é afetado na Estrela e, em especial, em Santos. Também os impactes relacionados com as águas subterrâneas devem ser melhor analisados e minimizados, reforçando que o Projeto em causa tem um impacto cumulativo com outras infraestruturas existentes.
- APL: deverão ser implementadas as medidas necessárias com vista à minimização dos impactes significativos na área de jurisdição da APL designadamente nas infraestruturas, no edificado, e na atividade dos clientes e dos utilizadores na zona de intervenção entre Santos e o Cais de Sodré e, mesmo, em zonas mais afastadas com a Rocha Conde d’Óbidos e Alcântara.
- Carris: deverão ser adotadas medidas na circulação e paragens, com principal destaque para as intervenções nas avenidas 24 de julho e D. Carlos I, devendo o planeamento da execução da obra acautelar o menor impacto no serviço oferecido pela Carris.
- EDP: qualquer alteração às redes RESP existentes terá de ser efetuada em coordenação com os serviços da EDP distribuição de forma a minimizar possíveis impactos na normal operação da rede de energia.

Comentários da CA

Relativamente aos fundamentos apresentados nos vários pareceres, nomeadamente que esta solução de Projeto não é a solução adequada para a promoção da mobilidade da cidade e da Área Metropolitana de Lisboa, não contribuindo para melhorar as acessibilidades da população, retirar carros da cidade, responder às necessidades da zona ocidental da cidade, muito carente de transportes públicos degradando o serviço prestado ao concelho de Odivelas e à freguesia do Lumiar (estações de Telheiras, Quinta das Conchas, Lumiar, Ameixoeira e Senhor Roubado), importa salientar o seguinte:

- A CA apenas pode pronunciar-se sobre a viabilidade ambiental do projeto submetido a AIA. Relativamente a outros projetos previstos no âmbito do Plano de Expansão do ML, importa ter em consideração que essa ponderação foi efetuada noutra sede, prévia à submissão da solução submetida a AIA.
- Importa ainda ter em consideração algumas referências constantes quer do EIA apresentado quer ao nível de outros instrumentos, que enquadram outras opções para outras Linhas/Extensões da rede de METRO.

A título de exemplo:

- No âmbito do PROTALM, Capítulo 4, Transportes e Logística, Esquema do Modelo Territorial, para o Núcleo Central da AML, consta no ponto 4.3.1.1 - *em relação ao núcleo central há que considerar duas questões fundamentais: a densificação da rede intermédia. (...) Estão a ser objeto de estudos de viabilidade por parte do metropolitano os prolongamentos das seguintes linhas:*
 - *Linha Vermelha: São Sebastião-Amoreiras-Campo de Ourique;*
 - *Linha Vermelha: Oriente-Moscavide-Portela (extensão a norte);*
 - *Linha Amarela: Rato-Estrela-Alcântara.*

A decisão sobre as extensões futuras destas linhas deverá ser fundamentada no sistema multimodal a desenvolver no âmbito do PMT.”

No EIA é referido que *“o Plano de Expansão do METRO para o período 2010-2020, foi resultante dos estudos entretanto desenvolvidos pelo Grupo de trabalho do MOPTC, com representantes das Câmaras Municipais da AML, o qual foi aprovado no Despacho n.º 11/09/2009 do MOPTC. Este despacho aprovou (ponto 1.A) a solução agora em desenvolvimento, que contempla a criação de um anel envolvente da Zona central da cidade de Lisboa a desenvolver nas áreas urbanas mais consolidadas obtido pela ligação da Estação Rato ao Cais do Sodré.”*

Face ao exposto, e linha com o referido a execução da solução do presente Projeto não é em detrimento da opção da extensão da rede do Metropolitano a Alcântara. Essa opção como outras estão em estudo. Assim e face ao referido pelo proponente, conclui-se que a solução agora apresentada não impede o prolongamento da rede até Alcântara, não colidindo com o referenciado no PROT. De salientar que o PDM de Lisboa também já considerou este Plano Regional, na sua Revisão.

- Refere também o proponente que o plano de expansão da rede do Metropolitano de Lisboa não se esgota no prolongamento entre o Rato e o Cais do Sodré e na Linha Circular. Pelo contrário, este é a prioridade de um plano mais vasto aprovado em 2009.

- Desta forma, e face à justificação do Projeto apresentada pelo proponente e incluída no ponto 4 deste parecer, no âmbito do Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa foram desenvolvidos diversos estudos ao longo dos últimos anos, os quais se consolidaram no “Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa 2010-2020”, aprovado através do Despacho do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicação (MOPTC), de 11 de setembro de 2009. A expansão preconizada, suportada pelos estudos anteriores, contemplava o prolongamento das 4 atuais linhas da rede do Metro (incluía a construção de novas linhas numa extensão de 44,2 km e 56 estações), e incluía ainda um conjunto de intervenções que visava a criação de uma linha central e estruturante da rede com uma Operação Circular (anel verde), situação que iria melhorar significativamente o serviço prestado.

Os contributos das autarquias afetadas, direta e indiretamente, pelo Projeto, foram apresentados no âmbito do referido Plano, onde se menciona que foram ouvidas as Câmaras de Odivelas, Amadora, Loures, Lisboa e Vila Franca de Xira e também a AMTL. Refere-se no referido Despacho que, considerando entre outros pontos “*Os pareceres favoráveis e recomendações da Autoridade Metropolitana de Transportes de Lisboa e das Câmaras Municipais de Lisboa, da Amadora, de Loures, de Odivelas e de Vila Franca de Xira.*” Assim, 1. Aprovo, na generalidade, o Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa, no período 2010-2020, conforme planta anexa, contemplando para além das extensões em curso, as seguintes componentes:

a. Criação de um “Anel” envolvente da zona central da Cidade de Lisboa a desenvolver nas áreas urbanas mais consolidadas, obtido pela ligação da estação do Rato ao Cais do Sodré, passando pela Estrela, São Bento e Santos.”

No âmbito do desenvolvimento do Projeto Base do Plano de Expansão do ML, Prolongamento das Linhas Amarela e Verde Rato/Cais do Sodré, a Câmara Municipal de Lisboa confirmou, o seu acordo ao Projeto de criação de uma linha circular.

- No que respeita à Câmara Municipal de Lisboa, e tal como mencionado no seu parecer, é seu entendimento que:
 - O prolongamento da Linha do Metro entre a estação Rato (Linha Amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha Verde) vai no sentido de alcançar os objetivos previstos para a mobilidade na cidade de Lisboa, que passam pela criação de um ecossistema de mobilidade assente numa rede integrada de transportes públicos. Assim, uma melhoria no serviço do Metropolitano de Lisboa, com aumento do número de utilizadores será uma mais-valia para a mobilidade da cidade.
 - A opção proposta representa uma melhoria do serviço para os passageiros que acedem a Lisboa a partir dos restantes concelhos da Área Metropolitana de Lisboa, pelos diversos meios de transporte público (ferroviário, fluvial e rodoviário), privilegiando assim aqueles que se podem deslocar na rede de comboio, assumida como espinha estruturante da rede regional de transporte público de massas. Esta melhoria consegue-se por via do aperfeiçoamento das ligações oferecidas nas estações intermodais, em particular na estação do Cais do Sodré, tornando a ligação entre modos mais eficaz e

confortável. Tendo presente que a estação de Cais do Sodré é uma das que concentra maior procura de passageiros na cidade de Lisboa, a melhoria da ligação desta a toda a zona central de Lisboa, com a redução de até 2 transbordos tem um impacto muito significativo no conforto e competitividade do transporte público à escala metropolitana, em particular no corredor da Linha de Cascais e na ligação aos concelhos de Almada, Seixal e Montijo. Existe, também, uma melhoria relevante nas ligações oferecidas a partir de Entrecampos, Roma/Areeiro e Campo Grande.

- É também inequívoca a melhoria da acessibilidade a partir do Rato, Estrela e Santos, melhorando quer as ligações oferecidas, quer os tempos dessas ligações, sendo beneficiada a mobilidade numa zona da cidade onde as alternativas à superfície são sempre limitadas pela morfologia da zona.
- Quanto à população servida pelas estações Odivelas, Sr. Roubado, Ameixoeira, Lumiar, Quinta das Conchas e Telheiras, as opções finais do modelo de exploração deverão garantir um nível de serviço globalmente idêntico ou superior ao hoje existente no conjunto das ligações oferecidas ponto a ponto.
- De referir também que as previsões de transferência modal apresentadas contribuem para a redução do número de veículos que entram diariamente em Lisboa, representando entre 1 a 2% (assumindo a distância média das viagens na AML (dados INE) e uma taxa de ocupação de 1,2 passageiros/veículo) do valor estabelecido como meta — menos 150 000 veículos por dia até 2030.
- Relativamente aos aspetos que se prendem com a transformação da Linha existente numa linha circular, e especificamente “a possibilidade de no Projeto em avaliação se poder considerar a “entrada” direta das composições vindas de Odivelas na futura linha circular”, mencionada no parecer da Câmara Municipal de Odivelas, o proponente esclareceu que:
 - Do ponto vista físico e do ponto de vista operacional não fica inviabilizada a possibilidade de entrada direta das composições vindas de Odivelas na futura linha circular.
 - Tal pode ser confirmado no RNT, onde se afirma que “*não obstante, apesar de o Projeto incluir a construção de dois novos viadutos na Zona do Campo Grande para ligar os troços Cidade Universitária – Campo Grande – Alvalade e Telheiras - Campo Grande – Quinta das Conchas, os viadutos existentes não serão desativados. Os comboios com origem em Odivelas poderão continuar com a ligação direta ao eixo central de Lisboa, assim como os que vêm de Telheiras poderão continuar com a ligação direta à Av. Almirante Reis, caso se venha a justificar essa alteração*”, cf. pág. 42, par. 2.
 - No âmbito do EIA o que existe de novo e está a ser avaliado é a linha circular;
 - A ligação da linha amarela para o centro já existe pelo que não será objeto de nova avaliação;
 - No que se refere à possibilidade das composições vindas de Odivelas entrarem na linha circular é matéria do foro operacional e não fica invalidada com este EIA.
- Refere também o proponente que na Estação do Campo Grande os utentes da Linha Amarela com origem em Odivelas e destino no centro tradicional da Baixa tenderão a utilizar o eixo Campo Grande-Areeiro Baixa em consequência de o transbordo no movimento da manhã se efetuar em face-a-face e no mesmo cais

sem necessidade de mudança de cais; a distância a percorrer pelo Metro é menor entre o Campo Grande e a Baixa pelo que haverá redução no tempo de percurso que passara a ser mais curto; e a procura é menor neste eixo pelo que haverá maior conforto de circulação para os passageiros.

- E, que relativamente aos utentes do Eixo Telheiras – Baixa (via Areeiro) a situação de transbordo no mesmo cais existe no percurso pendular do final do dia. A solução do fecho do anel tem como vantagens a possibilidade de reforçar as frequências de circulação no anel central, garantindo que tendencialmente se caminhará para uma melhor coesão e equilíbrio da estrutura urbana da cidade de Lisboa e o facto do eixo Almirante Reis-Areeiro-Alvalade adquirir maior atratividade, o que revela uma dinâmica de oportunidades que contribuam para aumentando a procura entre as pontas da manhã e da tarde.

As preocupações identificadas nos pareceres das várias entidades que se relacionam com a complexidade da obra vão ao encontro dos impactes identificados pela CA no presente Parecer, tendo a mesma considerado a necessidade de se apresentarem soluções em projeto de execução que assegurem a sua minimização e reduzam a sua significância. Assim e nesse seguimento, a CA considera de acrescer aos aspetos já identificados os referidos no âmbito desta consulta, nomeadamente, a necessidade de:

- Articular o projeto de modo a dar resposta às preocupações manifestadas pelo condomínio da Torre Vicentina.
- Estudar a proposta de localização do PV213, apresentada pelo ISEG, com vista à sua deslocalização para próximo do local onde se encontra instalado o edifício “cantina velha”, de forma a permitir aumentar a segurança dos utentes que ali circulam diariamente durante o período da construção, e de criação de um acesso mais direto ao PV, sem interferir com o *campus*, na fase de exploração.
- Apresentar alternativas à utilização de contentores para salas de aula a localizar nas traseiras do edifício principal da escola secundária Pedro Nunes, possibilidade aventada no projeto e que é liminarmente refutada pela Parque Escolar, pois alunos e professores não podem estar quatro anos a ter aulas em contentores. De acordo com esta entidade, a solução terá de passar por construir uma barreira provisória e temporária que, para além de proteger os utentes das poeiras e do ruído, protegerá, também, o imóvel que é classificado como imóvel de interesse público.
- Implementar medidas de minimização dos impactes no funcionamento das escolas em questões como segurança, acessibilidades (pedonal e viária), qualidade do ar (poeiras e outro tipo de poluição) e ruído.
- Encontrar alternativas de estacionamento para os residentes.
- Implementar as medidas necessárias com vista à minimização dos impactes significativos na área de jurisdição da APL designadamente nas infraestruturas, no edificado, e na atividade dos clientes e dos utilizadores na zona de intervenção entre Santos e o Cais de Sodré e, mesmo, em zonas mais afastadas com a Rocha Conde d’Óbidos e Alcântara.

- Adotar medidas na circulação e paragens, com principal destaque para as intervenções nas avenidas 24 de julho e D. Carlos I, devendo o planeamento da execução da obra acautelar o menor impacto no serviço oferecido pela Carris.
- Coordenar com os serviços da EDP distribuição de forma a minimizar possíveis impactos na normal operação da rede de energia, qualquer alteração às redes RESP existentes que seja necessário efetuar.

10. CONCLUSÕES

O presente parecer é efetuado no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto do “Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande” em fase de Estudo Prévio, cujo proponente é o Metropolitano de Lisboa, EPE (ML) e se localiza inteiramente no concelho de Lisboa.

O Projeto divide-se em duas principais intervenções, as quais estão separadas geograficamente. A Zona A que abrange as obras que correspondem ao túnel desde a estação Rato até à estação Cais do Sodré e todas as infraestruturas a ele associadas (estações e poços de ventilação), e a Zona B que abrange os dois novos troços de viadutos que serão necessários construir, no Campo Grande, para assegurar a circulação circular da Linha Verde e a desconexão da Linha Amarela, permitindo o funcionamento independente desta última.

Em termos de antecedentes do Projeto, refere-se no EIA, que no âmbito do Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa foram desenvolvidos diversos estudos ao longo dos últimos anos, os quais se consolidaram no “Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa 2010-2020”, aprovado através do Despacho do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicação (MOPTC), de 11 de setembro de 2009.

Nesse seguimento o ML desenvolveu, entre outros documentos, o Estudo de Viabilidade do Projeto em avaliação, baseado na prioridade do prolongamento da Linha Amarela entre o Rato e o Cais do Sodré, ser efetuado sob forma de um anel envolvente da zona central da cidade de Lisboa, o qual foi desenvolvido em várias fases, e onde foram avaliadas diversas soluções alternativas, com diferentes corredores, traçados, estações e cenários de operação. Da análise efetuada em agosto de 2016, no âmbito do Estudo de Extensão da Rede do Metro de Lisboa, resultaram duas posições privilegiadas de localização das estações - Estrela e Santos. Para as duas posições das estações mais atrativas foram retidos 2 cenários de operação da rede (Linha circular e Linhas independentes), sendo detalhadas duas novas hipóteses de traçado, e respetiva posição das duas estações previstas. Os resultados dos estudos de análise de viabilidade financeira e económica e a matriz comparativa apontou para a Hipótese 4 e a Operação em Anel como a que melhor responde aos objetivos do Projeto.

Este documento foi enviado à Tutela em 16/3/2017, tendo recebido em 10/4/2017 a “*concordância para a prossecução dos estudos e demais procedimentos necessários com vista à preparação do processo de expansão do ML consubstanciada na expansão Rato-Cais do Sodré, concretizado numa linha circular na zona central de Lisboa*”. No seguimento desta decisão, o ML deu início à fase de conceção desta extensão, consubstanciada num “Programa Base”, de acordo com o definido na Portaria 701-H/2008, que aprova o conteúdo obrigatório do programa e do Projeto de Execução, bem como os procedimentos e normas a adotar na elaboração e

faseamento de Projetos de obras públicas. No seguimento do Programa Base foi desenvolvido o correspondente Estudo Prévio, agora em avaliação.

De salientar que no âmbito da análise comparativa efetuada no âmbito do Estudo de Viabilidade, se considerou como fator determinante para a escolha da solução mais favorável o Património, uma vez que se considerou este o aspeto mais crítico.

De acordo com o EIA, o prolongamento previsto entre a estação Rato (Linha Amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande, pretende promover um reforço da conectividade entre as Linhas Verde e Amarela, melhorar o atual serviço, não só por servir uma nova zona com duas novas estações - Estrela e Santos, mas também por permitir uma circulação mais cómoda por anulação da necessidade de troca de linha na atual estação Campo Grande, visando o desenvolvimento de uma nova circularidade interna, servidora numa zona central da rede, reforçando a efetiva utilização da rede de Metro e a contínua sustentabilidade de um grande sistema distribuidor na cidade de Lisboa.

A estação Estrela servirá uma parte da cidade que atualmente é primordialmente residencial e que possui uma concentração elevada de serviços de autocarro. A estação Santos servirá, para além das áreas residenciais, importantes equipamentos como o ISEG *Lisbon School of Economics and Management*, a Assembleia da República e o *IADe Creative University* e áreas que atualmente concentram atividades de lazer e de diversão noturna.

Conforme referido anteriormente, este prolongamento, para além de servir áreas da cidade de Lisboa anteriormente não cobertas pelo serviço METRO, reforça de uma forma expressiva a oferta dos atuais e potenciais utilizadores de transporte Coletivo (TC) que se deslocam entre Lisboa e Cascais/Oeiras, na margem Norte da AML, e entre Lisboa e Montijo/Seixal/Almada, uma vez que estes concelhos dispõem de ligações diretas ao Cais do Sodré, ferroviárias e fluviais, respetivamente. Este reforço de oferta é materializado pela criação de um novo átrio poente na estação Cais do Sodré, proporcionando novas ligações e melhorando as ligações já existentes.

Complementarmente à expansão da rede, a oferta do ML será também melhorada através de uma redução do intervalo entre comboios.

O Estudo de Tráfego elaborado permitiu concluir que o principal benefício esperado com a implementação da Linha Circular é o acréscimo de passageiros que ainda não utilizam o METRO porque a sua cadeia de viagens é atualmente muito penalizadora. Assim, este Estudo conclui que a solução em avaliação (rede atual com o prolongamento operado em Linha Circular) permite um ganho de cerca de 9 milhões de novos passageiros logo

no primeiro ano de operação. No período de 30 anos de operação serão captados mais 318 milhões de passageiros do que com a manutenção da rede atual.

De salientar que, de acordo com o referido pelo proponente no EIA, os viadutos existentes no Campo Grande não serão desativados, e não será eliminada na via-férrea a possibilidade de operação da Linha Verde e da Linha Amarela, da mesma forma como hoje é efetuada, caso se venha a justificar essa alteração.

Por último, importa salientar que o proponente refere no âmbito da justificação do Projeto, que o Plano de Expansão da rede do Metropolitano de Lisboa não se esgota no prolongamento entre o Rato e o Cais do Sodré e na Linha Circular. Pelo contrário, este é a prioridade de um plano mais vasto, aprovado em 2009.

A melhoria da rede do ML vai também ao encontro do preconizado na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA2020), a qual, no âmbito do sector dos Transportes e Mobilidade, define nas Políticas e medidas aplicáveis a este sector “*a promoção do uso do transporte público*”.

O prolongamento da Linha será efetuado a partir da zona já construída do Término da estação Rato e desenvolver-se-á até à estação Cais do Sodré. O prolongamento será efetuado através da construção de um túnel com cerca de 1 956 m de comprimento, em via dupla.

Estão previstas duas estações, Estrela e Santos. A estação Estrela será bastante profunda, com cerca de 54 m de profundidade e a estação Santos menos profunda, com cerca de 25 m de profundidade. Junto a cada estação existirão poços de ventilação e entre cada estação, sensivelmente a meio do troço, existirão poços de ventilação complementares. Assim, prevê-se três poços de ventilação de meio troço (PV 208, PV213 e PV218), sendo que um deles corresponde a um poço existente que será ampliado internamente (PV 208).

A estação Estrela está implantada ao cimo da Calçada da Estrela, na extremidade Sul do Jardim da Estrela, junto ao antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, tendo, por isso, uma boa proximidade ao Largo da Estrela, à Basílica e ao Jardim da Estrela. O pórtico de entrada será o antigo Hospital Militar Principal de Lisboa.

A estação Santos será implantada entre a rua das Francesinhas e o largo do Chafariz da Esperança ao km 1+348,802, no quarteirão definido pela Av. D. Carlos I, Rua das Francesinhas, Rua dos Industriais e Travessa do Pasteleiro, com alinhamento entre as instalações do ISEG e o Largo da Esperança.

O Projeto prevê, também, a construção de um segundo átrio poente na estação do Cais do Sodré.

Para que a Linha Verde funcione em anel, ou seja, com exploração em sistema circular, o Projeto prevê a construção de dois novos troços de viaduto de ligação entre os atuais no Campo Grande, de conexão com os existentes. A ligação da atual Linha Verde, vinda do lado da estação Alvalade com a Linha Amarela, do lado da

estação Cidade Universitária, será efetuada através da construção de um novo viaduto de ligação de cerca de 147 m para fechar o anel no Campo Grande¹. A Linha Amarela Campo Grande a Odivelas será também ligada ao atual troço de Campo Grande a Telheiras, da Linha Verde, com outro novo viaduto de 417 m, implantado a norte dos atuais viadutos.

Prevê-se que a construção do Projeto tenha início no primeiro trimestre de 2019, e que seja construído num período de quatro anos, prevendo-se que as obras estejam concluídas durante o ano de 2023.

O traçado do túnel do troço Rato-Estrela e do túnel Estrela-Santos será executado em NATM (*New Austrian Tunneling method*). O prolongamento do troço Santos-Cais do Sodré tendo em conta a profundidade e as fracas condições geológicas ou geotécnicas prevê-se que seja executado a "céu aberto".

Em termos de volumes de terras prevê-se um volume de terras sobrantes de 385 473 m³.

Para minimizar as interferências na mobilidade durante a execução da ligação entre o novo túnel e o término do Cais do Sodré estão previstos desvios provisórios de algumas infraestruturas na zona da Av. 24 de Julho (linha de comboio da CP e linha da Carris).

Relativamente aos Instrumentos de Gestão Territorial, considera-se que o Projeto não colide com as orientações do Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), sendo que a solução agora apresentada também não impede o prolongamento da rede até Alcântara, não colidindo com o referenciado neste Plano. Também, o Plano Diretor Municipal de Lisboa já considerou este Plano Regional, na sua Revisão, nada havendo a obstar em termos do PROTAML.

O Projeto também não conflitua nem com o Plano Diretor Municipal de Lisboa, nem com os Planos de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa, e do Aterro da Boavista Nascente, com incidência nos locais dos traçados da expansão do Metro.

No entanto, caberá à Câmara Municipal de Lisboa assegurar que estes não coloquem em causa os projetos e as obras existentes ou previstas em sede de Plano Diretor Municipal ou Plano de Pormenor bem como as obras designadamente de edificação (em fase de Projeto de licenciamento ou de PIP no âmbito do RJUE), elementos apenas disponíveis na Câmara de Lisboa em sede da respetiva gestão urbanística.

O Projeto desenvolve-se, parcialmente, em área sensível no âmbito do definido na subalínea iii) da alínea a) do Art.º 2 do RJAIA, uma vez que no que respeita a zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidos nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, incide em áreas abrangidas por

várias servidões administrativas referentes ao património cultural classificado ou em vias de classificação, nomeadamente Monumentos de Interesse Público e Monumentos Nacionais, nomeadamente:

- Antigo Liceu de Pedro Nunes, atual Escola Secundária de Pedro Nunes, incluindo os jardins, os campos de jogos, o pavilhão gimnodesportivo e o refeitório, classificado como MIP - Monumento de Interesse Público, Portaria n.º 740-O/2012, DR, 2.ª série, n.º 248 de 24 dezembro 2012.
- Edifício do Museu e Jardim-Escola João de Deus classificado como MIP - Monumento de Interesse Público, Portaria n.º 740-F/2012, DR, 2.ª série, n.º 248 de 24 dezembro 2012.
- Zona Especial de Proteção da Basílica da Estrela, Portaria, DG, 2.ª série, n.º 288 de 14 dezembro de 1955.
- Igreja e antigo Convento de Nossa Senhora da Estrela, antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, classificado como MIP - Monumento de Interesse Público - Portaria n.º 250/2010, DR, 2.ª série, n.º 67, de 7 -04 -2010.
- Aqueduto das Águas Livres, seus aferentes e correlacionados (Concelhos de Lisboa, Amadora, Odivelas, Oeiras e Sintra) - classificado como MN - Monumento Nacional - Decreto n.º 5/2002, DR, I Série-B, n.º 42, de 19-02-2002 (alargou a classificação do Decreto de 1910 que classificava apenas o Aqueduto das Águas Livres, compreendendo a Mãe de Água, em Lisboa) – troço associado ao Chafariz da Esperança.
- Chafariz da Esperança, classificado como MN – Monumento Nacional - Decreto de 16-06-1910, DG, n.º 136, de 23-06-1910.
- Zona Especial de Proteção Conjunta aos Imóveis (Museu Nacional de Arte Antiga e dos imóveis classificados na sua envolvente), Portaria n.º 512/98 de 10 de agosto.
- Zona Especial de Proteção à Igreja de Nossa Senhora da Porta do Céu (Igreja Paroquial de Telheiras), classificada como MIP – Monumento de Interesse Público - Portaria n.º 261/2012, DR, 2.ª série, n.º 125, de 29-06-2012 (sem restrições).

Considerou-se da avaliação efetuada, face às características do Projeto e do local de implantação, que os fatores determinantes na avaliação de impacte ambiental do Projeto são o Património e a Socioeconomia, e, os relevantes a Geomorfologia e a Geologia, os Recursos Hídricos, o Ruído, as Vibrações a Qualidade do Ar o Uso do Solo e a Paisagem.

Da análise efetuada neste parecer considera-se de salientar que os impactes positivos do Projeto ocorrerão principalmente no fator Socioeconomia e serão resultantes da fase de exploração do Projeto, enquanto os principais impactes negativos se encontram associados à fase de construção e resultam das atividades associadas às obras (ocupação de espaços públicos, escavação do túnel, poços de ataque, estações e Poços de Ventilação, circulação de maquinaria, desvio de tráfego rodoviário, geração de ruído e vibrações, produção de resíduos e de terras de escavação).

O Projeto desenvolve-se em tecido urbano densamente construído e ocupado, que se caracteriza pelo domínio de áreas residenciais de alta densidade, onde se verifica também a existência de servidões administrativas referentes a diversos locais com elevado interesse patrimonial, coexistindo com outros usos, tais como comércio, serviços e equipamentos, nomeadamente os equipamentos escolares (Liceu Pedro Nunes, ISEG e IADE), território também atravessado por diversas artérias viárias de grande circulação de tráfego. Uma vez que se prevê no EIA uma fase de construção de 4 anos, o carácter prolongado da fase de obra confere a estes impactes uma maior significância, que se traduz em maiores incómodos para as populações afetadas, caso não se prevejam medidas de minimização adequadas para a redução da sua significância ou mesmo para evitar a sua ocorrência.

Assim, na fase de exploração destacam-se ao nível socioeconómico os impactes positivos significativos resultantes da melhor capacidade de oferta de transporte disponível às populações, sendo que o METRO representa uma infraestrutura de transporte de grande importância, para a cidade de Lisboa, mas também para a Área Metropolitana de Lisboa. O Projeto permitirá aumentar a utilidade global do sistema de transporte coletivo na cidade de Lisboa, promovendo assim a maior utilização do METRO através da captação de utilizadores de transporte individual, mas também de transporte coletivo. Esta captação de passageiros deverá ocorrer não só a utilizadores com mobilidade circunscrita à cidade de Lisboa, em particular daqueles que beneficiarão diretamente da abertura das novas estações, mas também nas ligações suburbanas, nomeadamente pela melhoria da acessibilidade a importantes interfaces de transporte como é o caso do Cais do Sodré.

Também na fase de exploração se perspetiva a ocorrência de impactes positivos na Qualidade do Ar e no Uso do Solo, resultantes quer das alterações aos hábitos de mobilidade preconizados com uma redução das emissões para todos os poluentes (com exceção do SO₂ que sofre um reduzido aumento) e da contribuição que a operação do túnel irá provocar na melhoria das acessibilidades às zonas envolventes às futuras Estações.

Apresentam-se de seguida os impactes negativos nos fatores que se consideraram determinantes, nomeadamente Património e Socioeconomia.

O património cultural imóvel será sujeito a impactes de várias naturezas, os quais têm natureza direta e indireta. As intervenções com maiores consequências ao nível do património consistem naquelas que implicam trabalhos e escavações à superfície, nomeadamente, os poços de ventilação e as estações e o troço de túnel, entre a estação Santos e Cais do Sodré, executado em vala a céu aberto, que corresponde ao trecho final do traçado, com impacte sobre o potencial arqueológico da zona ribeirinha.

A Zona A do Projeto afeta a área histórica da cidade de Lisboa em cujo contexto ribeirinho, se detetaram durante as obras de construção da estação do Cais do Sodré (nos anos 90 do século XX) o designado Navio do Cais do Sodré (CNS 26445) dado extremamente relevante para o contexto deste Projeto, nomeadamente dada a sua localização imediata à área de intervenção, contígua ao prolongamento da Linha.

Sublinha-se a riqueza da área ribeirinha que desde meados dos anos 90 do século XX tem resultado em achados de vestígios inéditos, essencialmente devido ao incremento dos trabalhos de arqueologia preventiva, os quais têm permitido redesenhar a evolução dessa área da cidade nos últimos dois milénios.

Assim, O PV218 e o Túnel construído a “céu aberto” entre a estação Santos e o término do Cais do Sodré desenvolvem-se numa área arqueológica muito sensível da frente ribeirinha, a área do aterro da Boavista, onde se verifica a ocorrência, nomeadamente sob os níveis de aterro, de vestígios arqueológicos, em continuidade com as realidades que já foram anteriormente identificadas e alvo de escavações arqueológicas.

Na ligação à estação Cais do Sodré, nomeadamente na zona da Avenida 24 de Julho, existe elevada a probabilidade da ocorrência de vestígios de estruturas portuárias ou de navios e embarcações.

A abertura do túnel, sobretudo, devido às vibrações inerentes à escavação, é suscetível de provocar impactes no seguinte Património classificado e em Vias de Classificação:

- Troço do Aqueduto das Águas Livres (MN - Monumento Nacional, Decreto 16-06-1910, DG, 1.ª série, n.º 136 de 23 junho 1910 (Aqueduto - troço e Mãe de Água das Amoreiras) / Decreto n.º 5 DR, 1.ª série-B, n.º 42 de 19 fevereiro 2002 / ZEP, Portaria n.º 1092/95, DR n.º 206 de 06 setembro 1995 (troço entre Campolide e a Avenida Engenheiro Duarte Pacheco) / Portaria n.º 1099/95, DR n.º 207 de 07 setembro 1995 (troço das Amoreiras)), associado ao abastecimento do Chafariz da Esperança (MN - Monumento Nacional, Decreto n.º 5 DR, 1.ª série-B, n.º 42 de 19 fevereiro 2002 / ZEP, Portaria n.º 512/98, DR, 1.ª série-B, n.º 183 de 10 agosto 1998); anexos III e IV do Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa, Aviso n.º 8302/2016, Diário da República, 2.ª série — N.º 125 — 1 de julho.
- Chafariz da Esperança - MN - Monumento Nacional, Decreto n.º 5 DR, 1.ª série-B, n.º 42 de 19 fevereiro 2002 / ZEP, Portaria n.º 512/98, DR, 1.ª série-B, n.º 183 de 10 agosto 1998; anexos III e IV do Plano de Pormenor de Reabilitação Urbana da Madragoa, Aviso n.º 8302/2016, Diário da República, 2.ª série — N.º 125 — 1 de julho.

Na estação Estrela de referir as afetações sobre o antigo Convento de Nossa Senhora da Estrela, antigo Hospital Militar Principal de Lisboa (MIP) e o Jardim da Estrela (ZEP da Basílica da Estrela). Quanto ao Edifício Principal/Escadaria do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa haverá afetação do Edifício da Parafarmácia e

dos edifícios de Apoio do antigo Hospital Militar Principal de Lisboa, para os quais se encontram previstas demolições.

Para a Estação Santos, situam-se, na área de afetação, o Chafariz da Esperança, e um troço do Aqueduto das Águas Livres, ambos classificados como Monumento Nacional. Para além destes elementos, o EIA referencia um conjunto de imóveis. Salientam-se os impactes resultantes da demolição de edifícios no complexo do Quartel do Regimento de Sapadores Bombeiros o qual integra espaços e elementos patrimoniais muito relevantes do antigo Convento da Esperança. Este imóvel consta igualmente na lista de "Bens imóveis de interesse municipal e outros bens culturais imóveis" — "Lista de bens da Carta Municipal do Património Edificado e Paisagístico", Anexo III do Regulamento do PDM de Lisboa, Aviso n.º 11622/2012, DR, 2.ª série - N.º 168 - 30 de agosto de 2012. Dada a relevância dos elementos arquitetónicos remanescentes do antigo Convento da Esperança, consideram-se estes impactes muito significativos.

Também ao nível da Socioeconomia se verifica a ocorrência de impactes negativos que resultam na afetação das populações residentes e que utilizam a área, resultantes das atividades de construção, nomeadamente a ocupação de espaços públicos privados, o aumento dos níveis de ruído e vibrações, a degradação da qualidade do ar, os condicionamento de tráfego, nomeadamente numa das principais artérias viárias da cidade de Lisboa, a Av. 24 de Julho, mas também na Av. D. Carlos I, desde o limite nascente do Largo Vitorino Damásio até ao Largo da Esperança, junto ao Quartel de Sapadores de Bombeiros, constrangimentos que se relacionam com perca/dificuldade de acessibilidade/mobilidade pedonal e automóvel às áreas de restauração, estacionamento e transportes públicos e desvio de infraestruturas.

De referir que ocorrerão outros impactes negativos em fatores que se consideraram relevantes:

- Geomorfologia e Geologia: os resultantes de um volume de terras sobrantes de 385 473 m³ que terão que ser levados a depósito, caso não sejam utilizados para repor a cota original das áreas intervencionadas e os processos erosivos e na estabilidade do maciço. Identificaram-se duas zonas de potenciais riscos geológicos a vertente situada na Rua Miguel Lupi, com uma instabilidade conhecida e monitorizada no passado e o Quartel dos Bombeiros na Av. D. Carlos I, onde será construída a futura estação Santos, por se tratar de uma vertente e por ali estarem situados poços e galerias subterrâneas que potencialmente poderão contribuir para uma maior instabilidade, especialmente na altura da construção do Projeto. Considerou-se este impacto pouco significativo, sendo que a qualidade do Projeto geotécnico e a sua correta implementação, com as medidas de minimização e monitorização ali consideradas, contribuirá decisivamente para a minimização dos mesmos. Também poderá ocorrer a potencial afetação de valores geológicos ainda não identificados, uma vez que é frequente em maciços carbonatados a ocorrência de cavidades ou grutas resultantes da carsificação do maciço, sendo possível que, com o avanço da escavação, alguma destas estruturas com eventual valor geológico seja posta a descoberto e danificada, sendo este

impacte negativo e significativo, caso ocorra e a sua magnitude função do valor científico-didático das ocorrências interferidas.

- Recursos Hídricos Superficiais: a degradação da qualidade da água por eventuais derrames, a produção de águas residuais e de efluentes industriais e águas pluviais potencialmente contaminadas, o arrastamento de sedimentos resultantes das escavações ou de operações de transferência de terras, levando a elevados teores de sólidos em suspensão; também as águas bombadas através dos poços de ataque poderão provocar o aumento do teor de sólidos em suspensão no meio recetor. Apesar de ocorrência de episódios de elevada precipitação o Projeto teve em consideração as cheias estuarinas em situações extremas resultantes das alterações climáticas sendo a cota de referência adotada para o dimensionamento do Projeto a cota de 4 m, que corresponde ao limite superior do intervalo definido, entre 3,80 m e 4,00 m, como cota topográfica a adotar para as medidas de adaptação da cidade de Lisboa no seu PDM até 2100, e que tem em consideração as cheias estuarinas em situações extremas resultantes das alterações climáticas.
- Recursos Hídricos Subterrâneos: o desvio de água de recarga das captações existentes e o eventual impacte, durante a fase de exploração, no nível freático, que tem como consequência a sua eventual subida que se reflete na eventual inundação de caves em edifícios localizados na Av. D. Carlos I.
- Ruído e Vibrações: incómodos para as populações residentes e para a população escolar dos estabelecimentos de ensino identificados, resultantes das emissões de ruído decorrentes dos vários tipos de trabalhos envolvidos nesta obra; na fase de exploração poderão ocorrer níveis de ruído com expressão para as zonas habitadas exteriores mais próximas dos Poços de Ventilação e geração de ruído por via estrutural ou de transmissão de estímulos de vibrações que poderão assumir importância.
- Qualidade do Ar: degradação da qualidade do ar na área envolvente à obra devido aos efeitos negativos na incomodidade ou mesmo na saúde da população que reside ou trabalha nas zonas próximas às áreas intervencionadas resultantes da emissão direta de partículas para a atmosfera a ressuspensão de material particulado que se encontra depositado nas áreas de estaleiro gerando acréscimos nas concentrações médias de partículas em suspensão, PM₁₀.
- Solos e Uso do Solo: potencial ocorrência de derrames acidentais; alteração do uso do solo decorrente da necessidade da instalação de estaleiros e de outras atividades inerentes à construção que condicionará de forma as atividades que atualmente aí se realizam e nas envolventes mais próximas.
- Paisagem: intrusão visual determinada pela presença de máquinas e equipamentos; perda de valores visuais associados ao abate e/ou transplante de exemplares vegetais de porte arbóreo, que se configuram como património botânico da cidade de Lisboa sendo que as obras a realizar conduzirão ao abate de 63 exemplares de porte arbóreo e ornamental e ao transplante de 72 exemplares também de porte arbóreo e ornamental que caso não exista sucesso nas operações de transplante traduzir-se-á numa perda maior de património botânico e paisagístico. Muitos dos exemplares em causa têm uma presença marcante nos locais afetados, devido ao seu grande porte, nalguns casos, e ao seu valor ornamental. Por outro lado, fazem

parte de uma continuidade visual dos alinhamentos de vegetação existentes, como é o caso do existente na Av. D. Carlos I. O seu abate traduzir-se-á numa perda significativa do seu valor natural e visual, que demorará muito tempo a recuperar com as novas plantações, cujo porte ficará durante muitos anos distinto dos demais exemplares que lhe ficam próximos, o que será claramente perceptível pela descontinuidade de volume e de altura (linha do perfil quando em alinhamento). Haverá também o risco de afetação do material vegetal, nomeadamente sobre o património botânico do Jardim da Estrela. Alteração da topografia na zona de construção a céu aberto no eixo Santos - Cais do Sodré e no próprio Cais do Sodré. Reflexos negativos ao nível do quotidiano dos observadores pelo desenvolvimento das obras que implica uma ocupação física assinalável de espaço, nomeadamente porque para a construção das Estações ocorrem intervenções em lugares nobres de Lisboa, a Praça da Estrela, Av. D. Carlos I/Largo da Esperança, de grande sensibilidade visual, e a intervenção em túnel a céu aberto nas zonas da Av. D. Carlos I, Calçada Abrantes, Largo Vitorino Damásio, Rua D. Luís I, Av. 24 de Julho e a rua da Cintura do Porto de Lisboa e na zona dos viadutos do Campo Grande. Na Fase de Exploração: as entradas e saídas do metro, em particular a de Santos, irão interferir com a paisagem urbana histórica "compreendida como o resultado de uma estratificação histórica dos valores e atributos culturais e naturais, que se estende além da noção de "centro histórico" ou "*ensemble*" para incluir o contexto urbano mais amplo e a sua localização geográfica

Quanto aos pareceres solicitados a entidades externas, todos favoráveis ao Projeto, salienta-se o parecer da Câmara Municipal de Lisboa onde se identificam um conjunto de impactes que será necessário minimizar apresentando esta entidade um conjunto de medidas e condicionantes a serem consideradas na fase de Projeto de Execução. Saliente-se que muitas destas preocupações se encontram no âmbito dos principais impactes identificados pela CA e para as quais é também salientada a necessidade de se implementarem condicionantes ao Projeto de Execução e medidas de minimização complementares às do EIA.

Quanto aos contributos recebidos em sede de Consulta Pública, verifica-se que na sua maioria concluem que a solução de projeto não é a solução adequada para a promoção da mobilidade da cidade e da Área Metropolitana de Lisboa e que o esforço de uma nova intervenção deveria, em primeiro lugar, assegurar soluções de traçado, a outras áreas, onde o Metropolitano ainda não é uma opção e que, numa lógica de dinâmica territorial, seriam intervenções mais eficazes, designadamente a expansão da rede a Alcântara. Identificam também os impactes negativos resultantes da construção do projeto e são propostas alterações/medidas de minimização a implementar.

Tendo em conta que a CA apenas se pronuncia sobre a viabilidade ambiental do projeto submetido a AIA, importa ter em consideração que relativamente a outros projetos previstos no âmbito do Plano de Expansão do ML, a sua ponderação foi efetuada noutra sede, prévia à submissão da solução submetida a AIA.

Importa ainda ter em consideração algumas referências constantes quer do EIA apresentado quer ao nível de outros instrumentos, integradas no presente Parecer que indiciam que a viabilidade de outras opções está a ser ponderada.

Relembra-se neste contexto, e como já antes referido, as preocupações expressas neste âmbito estão consideradas ao nível da justificação do projeto o qual se consolidou no “Plano de Expansão da Rede do Metropolitano de Lisboa 2010-2020”, aprovado através do Despacho do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicação (MOPTC), de 11 de setembro de 2009; os IGT em vigor não impedirem o prolongamento da rede até Alcântara; e, o facto de o plano de expansão da rede do Metropolitano de Lisboa não se esgotar no prolongamento entre o Rato e o Cais do Sodré e na Linha Circular.

A própria autarquia em que o projeto se desenvolve, a Câmara Municipal de Lisboa, considera que o projeto induzirá uma melhoria no serviço do Metropolitano de Lisboa, com aumento do número de utilizadores sendo uma mais-valia para a mobilidade da cidade.

Também do ponto de vista físico e do ponto de vista operacional não fica inviabilizada a possibilidade de entrada direta das composições vindas de Odivelas na futura linha circular, sendo esta matéria do foro operacional e não ficando invalidada.

Considerou-se, também, que as restantes preocupações elencadas nos pareceres recebidos no âmbito da consulta pública, as quais se enquadram no âmbito das preocupações dos aspetos identificados pela CA, tendo a mesma considerado a necessidade de se apresentarem soluções em projeto de execução que assegurem a sua minimização e reduzam a sua significância.

Desta forma, considerando que os fatores determinantes nesta avaliação são o Património e a Socioeconomia e que os fatores relevantes são a Geomorfologia e a Geologia, os Recursos Hídricos, o Ruído, as Vibrações a Qualidade do Ar o Uso do Solo e a Paisagem, face aos impactes positivos identificados, designadamente ao nível da Socioeconomia, e tendo em consideração que a generalidade dos impactes negativos identificados são passíveis de minimização, a Comissão de Avaliação propõe a emissão de parecer favorável ao projeto do “Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande”, condicionado à implementação das Condicionantes, Elementos a apresentar em RECAPE, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização mencionados no ponto 11 deste Parecer.

11. Condicionantes, Elementos a apresentar em RECAPE, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização

Condicionantes

- Considerar as delimitações oficiais dos bens imóveis patrimoniais classificados e em vias de classificação, respetivas zonas de proteção legal em vigor, e dos bens imóveis de interesse municipal e outros bens culturais imóveis (Anexo III do Regulamento do PDM de Lisboa), e evitar a respetiva afetação.
- Não afetar diretamente bens imóveis classificados ou em vias de classificação.
- Solicitar parecer prévio à DGPC, mediante apresentação de elementos de Projeto de arquitetura, em consonância com a listagem para instrução de pedido de informação prévia/Projeto de arquitetura, para os imóveis situados em servidão administrativa do património cultural (zonas gerais e especiais de proteção) que venham a ser afetados.
- Apresentar um Plano de Compensação do Património Cultural que contemple um programa para a criação de um espaço museológico que permita albergar os principais achados (integrado no Projeto de Execução ou em espaço próprio), bem como um cronograma para a publicação monográfica dos trabalhos de minimização desenvolvidos. Equacionar neste Plano a valorização e eventual integração dos elementos patrimoniais com valor cultural mais significativo diretamente afetados pelo Projeto em articulação com a DGPC.
- Prever a preservação *in situ* das preexistências do antigo Convento da Esperança, face à intervenção para construção da Estação Santos, definindo um plano de reabilitação e valorização. Esta preservação deve ser baseada na elaboração de um rigoroso e criterioso estudo histórico-arqueológico das preexistências do antigo Convento da Esperança, de modo a evitar a afetação das estruturas ainda preservadas.
- Prever o faseamento da intervenção em túnel a céu aberto, que se inicia no cruzamento da Av. D. Carlos I com a Calçada Marquês Abrantes, com prejuízo do Largo Vitorino Damásio e da Rua Dom Luís I, e segue em diagonal até à Av. 24 de Julho, de forma a permitir fechar sucessivamente as extensões mais a montante, assim como a sua duração temporal de modo a libertar o espaço público à superfície e devolvê-lo aos cidadãos.

Fase de Conceção do Projeto e das Várias intervenções à Superfície

- A equipa de trabalhos arqueológicos deve ser previamente autorizada pela DGPC. Esta deve integrar arqueólogos com experiência comprovada na vertente náutica e subaquática, com um mínimo de 5 anos de experiência e conhecimento técnico, científico e historiográfico adequado à sensibilidade da área de trabalho, bem como conservadores-restauradores. Deve efetuar a consulta dos processos relativos aos sítios arqueológicos do Arquivo do CNANS e da Carta Arqueológica Subaquática.
- Demonstrar que o desenvolvimento do Projeto de Execução procurou evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas ou justificar a inevitabilidade dessa afetação. Na fase da elaboração

do Projeto de Execução, quando por razões técnicas do Projeto, não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respetivos componentes, a destruição total ou parcial de uma ocorrência patrimonial deverá ser assumida no RECAPE como inevitável. Deve ficar também expressamente garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra, independentemente do seu meio. No caso de elementos arquitetónicos, através de registo gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.

- Prever a execução de trabalhos arqueológicos de escavação integral na zona de afetação da construção do túnel a céu aberto entre a Estação de Santos e o Cais do Sodré, e apresentar o respetivo plano de trabalhos.
- Desenvolver o Projeto de Execução e as respetivas medidas de minimização de forma a salvaguardar os aspetos identificados nos pareceres das entidades consultadas em sede de AIA (Câmara Municipal de Lisboa, REN – Rede Elétrica Nacional e Lisboa Gás – GDL).
- Desenvolver o Projeto de Execução e as respetivas medidas de minimização de forma a salvaguardar os aspetos identificados pelas entidades que se pronunciaram no âmbito da Consulta Pública efetuada (Condomínio Torre Vicentina, ISEG, parque Escolar, IMT, Turismo de Portugal, Junta de Freguesia da Estrela, GEOTA, APL Carris e EDP).
- Prever um sistema de drenagem que inclua medidas e soluções que assegurem a eficaz drenagem da água e a salvaguarda das condições de total segurança de pessoas e bens. O Projeto de Execução terá, portanto, que contemplar os necessários dispositivos para uma boa adaptação à situação de risco de cheias identificadas na Situação de Referência. Conceber uma solução técnica que impeça a entrada das águas para os pisos em cave, fundamentalmente em caso de ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos associados a pluviosidade. Esta situação é particularmente relevante em toda a zona que se desenvolve a jusante da estação Santos.
- Assegurar que o método construtivo e de contenção para a extensão do túnel, que se desenvolve sensivelmente a partir da estação Santos, tenha em atenção a vulnerabilidade às inundações que varia entre moderada a muito elevada.
- Prever a reposição das áreas de espaço público afetadas, algumas de muito recente intervenção respeitando os Projetos que lhe deram forma. Eventuais alterações do desenho do espaço e/ou dos materiais devem ser consultados os autores do referidos Projetos. As intervenções a realizar devem observar o seguinte: a utilização de materiais - inertes e vivos - de elevada qualidade/durabilidade; a continuidade formal e visual/estética de materiais; a não interrupção do desenho do espaço público existente e a adoção de soluções que não conduzam à descaracterização e à perda de identidade dos locais objeto de intervenção.
- Apresentar uma solução de projeto para a estação Santos, à superfície, que não implique a subtração de área ao espaço público reduzindo a área de fruição que hoje existe.

- Otimizar a volumetria/dimensionamento das estações e utilizar materiais reciclados e de baixa intensidade carbónica. Selecionar equipamentos de elevado rendimento/eficiência energética.
- Acautelar todas as situações que possam conduzir a um acréscimo dos níveis de vibração, tanto os sentidos pela população que se localiza no edificado sobrejacente ao projeto como os sofridos pelas edificações mais sensíveis, com vista a minimizar a sua interferência com o edificado e a incomodidade sentida pela população. O projeto deverá integrar soluções tecnológicas que minimizem a geração e propagação de vibrações para a envolvente, sendo sempre recomendada como primeira abordagem a redução na fonte.
- Acautelar todas as situações que possam conduzir a um acréscimo dos níveis de ruído, devendo o projeto contemplar as soluções resultantes dos Estudos a efetuar.
- Considerar a possibilidade de introdução de filtros nos Poços de Ventilação.
- Acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa no âmbito do Projeto de iluminação exterior às estações Estrela e Santos. O equipamento deve assegurar a existência de difusores de vidro plano, fonte de luz oculta e feixe vertical de luz de forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva.

Elementos a Apresentar em RECAPE:

- Identificação realizada pelo Metropolitano de Lisboa relativamente ao edificado sujeito às eventuais interferências em consequência dos assentamentos em superfície, revista, complementada e detalhada, viabilizando, assim, a pormenorização do Plano de Instrumentação e Observação a adotar e a definição das medidas mais adequadas a cada caso em concreto.
- Soluções que permitam atenuar as alterações geológicas, a afetação da estabilidade do maciço rochoso, as vibrações e consequentemente minimizar a afetação do edificado e atividades existentes na proximidade do Projeto.
- Plano de Instrumentação e Observação no sentido de detetar, quantificar e prevenir possíveis danos nas estruturas (por exemplo, ao nível do edificado) e deformações da superfície, bem como prevenir que eventuais deformações tenham consequências ao nível do edificado.
- Estudos geológicos, hidrogeológicos e geotécnicos detalhados, com base em sondagens efetuadas para o efeito, de modo a que o Projeto de Execução já contemple as necessárias medidas de minimização face à zona de risco hidrogeológico onde se insere. O estudo geotécnico a apresentar deve desenvolver um conjunto de medidas que incluam medidas de minimização e planos de monitorização para os terrenos à superfície e edificado.
- Plano de Gestão de Efluentes e Resíduos que evite eventuais contaminações dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- Estudo hidrológico e hidráulico que comprove tecnicamente que a construção do túnel não agrava a vulnerabilidade à inundação nos edifícios confinantes com esta nova infraestrutura na zona envolvente.

- Levantamento de detalhe dos elementos do sistema de drenagem existentes nas zonas a intervir, passíveis de serem afetados pela concretização do Projeto e, subsequentemente prever os desvios e restabelecimentos que se mostrem necessários para assegurar uma adequada drenagem das escorrências superficiais (e águas residuais, atendendo ao carácter unitário do sistema).
- Medições dos níveis estáticos nas captações mencionadas com as referências: 1, 2, 3, 7 e 9 (referidas no Anexo 3 dos Elementos Adicionais ao EIA), para uma mais correta avaliação de impactes nas captações mais próximas da obra.
- Estudo sobre o destino final das terras sobrantes, identificando em cartografia os respetivos locais/destino e avaliando os respetivos impactes, assim como o modo de transporte e as vias a utilizar.
- Estudo adicional e detalhado de Ruído, para a fase de construção, contendo:
 - a) A previsão detalhada dos impactes decorrentes das obras (com particular atenção na Zona A).
 - b) As medidas de minimização adicionais a serem adotadas, e específicas para cada um dos locais que foram sujeitos a avaliação de ruído na situação de referência, que atendam ao seguinte:
 - O critério a considerar, na fase de obra, subjacente à proposta de cada uma das medidas deve ser, de acordo com o RGR e diretrizes APA, a obrigatoriedade de cumprimento dos valores limite de 55 dB(A) (LAeq,noturno) e de 60 dB(A) (LAeq,entardecer), e ainda a não superação do valor recomendado de 65 dB(A) (LAeq,diurno).
 - A análise, em função do ruído previsto para as diferentes zonas da obra e o faseamento das diversas ações a realizar, da viabilidade ou inviabilidade das obras virem a decorrer no período noturno, mediante Licença Especial de Ruído (LER), uma vez que estabelecendo o RGR, como requisito para a emissão de LER, a obediência aos valores limite já acima indicados e, caso os níveis previsionais apontem para uma impossibilidade técnica de adoção de medidas eficazes para conter as emissões para o V.L. noturno, poderá ser forçoso interditar a realização dos trabalhos da obra (a explicitar quais, por exemplo, a escavação do PV213 no local L5) durante o período noturno, período de maior sensibilidade para a população. Relativamente à Escola Secundária Pedro Nunes, avaliar a possibilidade de deslocalização das aulas, que atualmente têm lugar em salas que passarão a ficar afetadas de forma crítica pelo ruído de obras durante 3 a 4 anos, para salas do edifício com janelas viradas para as traseiras da Escola, ou para salas de estruturas pré-fabricadas a disponibilizar e colocar na zona traseira da Escola, ou ainda a possibilidade de manter as aulas nas salas atuais mas reforçando o seu isolamento sonoro por instalação de novas janelas, de forma à não interferência das perturbações exteriores no desempenho escolar dos alunos. De referir ainda, como uma medida de minimização que poderá ser necessária, o recurso à colocação de painéis acústicos provisórios, nos locais de maior perturbação decorrentes dos trabalhos à superfície de escavação/perfuração dos túneis e onde se situem os estaleiros de obra.
- Estudo adicional e detalhado de Ruído, para a fase de exploração. Para a Zona A o Estudo deverá prever com rigor acrescido, os níveis estimados relativos aos PV208, PV213 e PV218, na proximidade das habitações e escolas mais provavelmente afetados, para que tal se venha a traduzir na indicação das

necessárias medidas de minimização a serem adotadas diretamente nos equipamentos de ventilação e/ou caminhos de propagação do ruído emitido. Determinar, para a Zona A, local a local, com o mínimo de erro os valores de referência e os valores finais após tratamento acústico, avaliados junto às habitações mais afetadas, a fim de determinar, em cada período de referência, se o cumprimento legal ocorrerá incluindo a avaliação do critério de incomodidade. Para a Zona B, este Estudo deve incluir a indicação exata dos valores previstos, antes e após a adoção das medidas, estimados para os Locais 1 e 2. Verificar, para esta Zona B, se serão necessárias medidas adicionais de ruído, de forma a dar cumprimento aos valores limite estabelecidos no RGR.

- Estudo específico de Vibrações. Este estudo deverá caracterizar a situação atual, nos próprios recetores sensíveis e não na envolvente exterior próxima, que deverá ser mais extensiva e representativa da diversidade de situações em presença, tanto em termos territoriais como temporais, devendo ser apresentado um relatório de medições que inclua toda a informação necessária para reporte da mesma; deverão ser indicados os parâmetros de dimensionamento, modelos utilizados e apresentar estimativas das potenciais vibrações induzidas tanto pela fase de construção como pela fase de exploração. Deverão ser identificados os elementos regulamentares ou de normalização considerados, tendo em atenção que existem documentos específicos para o modo ferroviário (como a série de normas ISO 14837). Deverá ser integrada a informação resultante do estudo do LNEC nos aspetos que forem relevantes. As estimativas de vibrações, para os recetores sensíveis encontrados, deverão ser indicadas sem e com a implementação das medidas de minimização. Indicar a eficácia esperada para as diferentes medidas de minimização consideradas (independentemente de já constarem do projeto de execução e serem de implementação obrigatória, ou de constarem como possibilidade, no caso de serem necessárias medidas adicionais).
- Plano de Salvaguarda do Património Cultural, que compreenda todas as ações a implementar referentes à salvaguarda, monitorização, conservação e restauro, quer numa fase prévia à obra, quer na fase de execução, quer na fase de exploração património.
- Proposta metodológica de escavação arqueológica no túnel a céu aberto, que deve integrar o Plano de Salvaguarda do Património Cultural. Nesta proposta deve ser tido em consideração: os resultados dos trabalhos arqueológicos; os resultados das sondagens geológicas; os faseamentos previstos na realização do túnel a céu aberto e desvio das infraestruturas; as soluções para os processos construtivos de paredes/estacas, entivação/escoramento, ancoragem, entre outros. Esta proposta também deve ter em consideração a necessidade de proceder à escavação integral dos contextos arqueológicos a afetar pela realização do túnel a céu aberto e pelo necessário desvio das infraestruturas, bem como salvaguardar os procedimentos e meios necessários garantir no âmbito da conservação preventiva dos bens arqueológicos provenientes de meio húmido e encharcado.
- Realização de seis sondagens geológicas com recolha integral de sedimentos, nomeadamente entre as SC21 e SC22, entre a SC23 e SC24, entre a SC24 e a SC25, entre a SC25 e o Encontro com a Galeria Existente e duas junto da estrutura identificada na SC23.

- Realização de oito datações radiocarbono que preferencialmente devem datar o topo, a base e os diferentes faseamentos dos contextos arqueológicos prévios ao Aterro da Boavista que se encontram nos estratos identificados como aterro e aluviões. A seleção das três sondagens geológicas e dos contextos a datar deve ser previamente articulada com a DGPC (Laboratório Arqueociências).
- Realização de sondagens arqueológicas numa área a definir em sede de pedido de autorização à Tutela, com o objetivo de compreender as estruturas identificadas, em particular na sondagem geológica SC23 com vista à sua delimitação vertical e horizontal (nas duas faces) e orientação, bem como na SC26 no poço de ventilação PV3 (218), situado no parque de estacionamento.
- Realização de um levantamento do estado de conservação interior e exterior do património arquitetónico localizado numa faixa de 60 m centrada a eixo dos traçados e onde a profundidade dos túneis seja inferior a 25 m.
- Carta de Condicionantes à localização dos Estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, com a implantação dos elementos patrimoniais identificados, a qual deve integrar o Caderno de Encargos da Obra. A Carta de Condicionantes patrimoniais deverá interditar, ou condicionar fortemente, em locais a menos de 25 m das ocorrências patrimoniais a instalação de estaleiros, acessos à obra e áreas de empréstimo/depósito de inertes; na fase obra a mesma deverá ser facultada a cada empreiteiro.
- Realização da prospeção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, zonas imersas, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospetadas nessa fase ou que tivessem apresentado ausência de visibilidade do solo.
- Cronograma da Obra, o qual deve compreender o tempo necessário à boa execução das medidas de salvaguarda do Património Cultural, nomeadamente para a realização de todos os trabalhos arqueológicos.
- Identificação das espécies de porte arbóreo a abater e a transplantar assim como propostas de substituição dos exemplares em causa. Identificação dos locais para onde os exemplares de porte arbóreo serão transplantados e as condições em que os mesmos serão mantidos caso não seja um transplante definitivo.
- Estudo com análise e avaliação da "Paisagem Histórica Urbana" (pelos parâmetros do ICOMOS-Unesco) conforme recomendação da Unesco, o qual deverá integrar do ponto de vista paisagístico, em particular, as componentes do Projeto à superfície, e também em particular, as que se localizem em espaço público, de forma a minimizar os impactes em património, vegetação, e na bacia visual onde ocorrerão as alterações propostas, privilegiando a utilização de materiais e cores que permitam a sua integração e continuidade com a envolvente.
- Soluções para o controlo da deposição de poeiras sobre a folhagem do património botânico, em particular, do Jardim da Estrela, provenientes das obras à superfície na Estação da Estrela, que pode, eventualmente, passar por um sistema de lavagem do tipo nebulizador.
- Soluções relativas à proteção da vegetação ao fluxo de ar quente proveniente dos poços de ventilação, que os mesmos projetam para a superfície.

- Cartografia que integre a representação do faseamento da intervenção em túnel a céu aberto, que se inicia no cruzamento da Av. D. Carlos I com a Calçada Marquês Abrantes, com prejuízo do Largo Vitorino Damásio e da Rua Dom Luís I, e segue em diagonal até à Av. 24 de Julho.
- Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente.
- Projeto de iluminação exterior às estações que minimizem a poluição luminosa.

Medidas de Minimização

Fase de preparação prévia à execução das obras

- Aferir, em fase prévia à obra, os limites do aterro da Boavista, de modo a melhor limitar a área onde podem ocorrer as situações de solos e rochas contaminados. Esta aferição deverá ser feita através da concretização do plano de sondagens que será implementado na fase de Projeto de Execução. Durante estas sondagens efetuar análises aos solos de modo a fazer uma primeira identificação de zonas com ocorrência de situações de solos contaminados. Estas análises deverão seguir o definido no capítulo da monitorização.
- Divulgar o programa de execução das obras à população interessada, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
- Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos (incluído no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra).
- Elaborar um Plano de Trabalhos de todos os trabalhos afetos à empreitada e que inclua, outros aspetos relevantes da empreitada.
- Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, constituído pelo planeamento de todos os elementos das obras, identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização.
- Reutilizar as terras sobrantes da escavação. As restantes, sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas, podem ser utilizadas em obras geograficamente próximas onde haja necessidade de aterro. O depósito definitivo das terras em vazadouro deverá ser feito em último recurso de modo a diminuir os impactes negativos relacionados com o transporte e deposição daquelas terras. Neste caso, as terras sobrantes devem ser utilizadas preferencialmente na recuperação ambiental e paisagística de explorações e/ou pedreiras.

- Prever a colocação de barreiras para minimizar a dispersão de partículas e lamas e a rega da área de circulação, de forma a minimizar a afetação das ocorrências patrimoniais, nomeadamente nos bens imóveis classificados ou em vias de classificação.
- Prever a execução de sondagens arqueológicas prévias de diagnóstico complementar nas áreas de afetação à superfície, nomeadamente nos poços de acesso e estações a construir.
- Elaborar um plano para todas as ações a serem desenvolvidas em fase de obra, nomeadamente com a representação cartográfica do local de implantação dos estaleiros, dos corredores de acesso das maquinarias, das zonas a intervencionar e dos valores patrimoniais a preservar.
- Realizar um programa de ação de formação/sensibilização patrimonial dirigido aos trabalhadores e responsáveis envolvidos na execução da empreitada, com informação relativamente às medidas de minimização previstas, sobre a importância e sensibilidade arqueológica das áreas de intervenção e zonas envolventes e quais os cuidados a ter com a gestão e proteção do património cultural referenciado.
- Efetuar a escavação arqueológica integral da área do túnel a céu aberto, a qual deverá ainda prever uma primeira fase de diagnóstico, para definição e caracterização das sequências estratigráficas, a ter lugar sob a forma de sondagens arqueológicas.
- Prever que o acompanhamento arqueológico a executar seja efetuado de modo efetivo, continuado e direto por um arqueólogo em cada frente de trabalho sempre que as ações inerentes à realização do Projeto não sejam sequenciais mas simultâneas.
- Para a zona ribeirinha a equipa de arqueologia deve integrar arqueólogos com experiência comprovada na vertente náutica e subaquática bem como um elemento de conservação e restauro, especializado na área do tratamento e conservação de espólio resultante de meio submerso. Toda a equipa deve estar dimensionada de acordo com os trabalhos previstos efetuar.

Fase Construção

- Limitar a afetação da ocupação do solo, em qualquer das áreas com intervenções à superfície, minimizando a alteração do edificado existente.
- Assegurar a limpeza regular dos órgãos de drenagem de águas pluviais existentes na proximidade das frentes de obra.
- Encaminhar para bacia de retenção própria, a construir as águas de lavagem associadas ao fabrico de betões (p. ex.: betoneiras). No final da obra, deverá ser removida toda a camada de solo das bacias de retenção que contenham resíduos de betão, e encaminhada para tratamento adequado. As bacias de retenção poderão ser constituídas por covas escavadas no solo e revestidas a geotêxtil.
- Conduzir para um depósito estanque, sobre terreno impermeabilizado, as águas que contenham, ou potencialmente possam conter, substâncias químicas, assim como as águas com elevada concentração de óleos e gorduras.
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro.

- Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos e instalar uma bacia de retenção na área de armazenamento de materiais poluentes.
- Assegurar a minimização dos riscos de contaminação dos solos e das águas por fugas de óleo e de combustível.
- Caso se venham a verificar situações anômalas decorrentes do rebaixamento do nível freático, necessário à execução das obras, implementar as necessárias medidas de correção das situações identificadas.
- Implementar o Plano de Gestão de Efluentes e Resíduos que vier a ser definido na fase de Projeto de Execução, de modo a evitar eventuais contaminações dos recursos hídricos superficiais.
- Prever um sistema de drenagem de águas pluviais nos estaleiros que assegure as boas condições de drenagem nas zonas intervencionadas durante a obra, procedendo a eventuais desvios necessários das escorrências superficiais que possam originar inundações por deficientes condições de escoamento.
- Garantir a limpeza regular (varrimento) da área dos estaleiros e áreas adjacentes, bem como proceder de imediato à recolha de terras que possam ter caído durante as operações de carga de camiões no sentido de evitar o seu arraste pelas águas pluviais.
- Garantir que em períodos de pluviosidade intensa não se verifique o entupimento de sumidouros por arraste de terras provenientes das escavações, devendo assegurar-se a limpeza regular dos órgãos de drenagem de águas pluviais existentes na proximidade das frentes de obra.
- Implementar as soluções que se vierem a revelar necessárias para salvaguardar possíveis situações de usos de água que não tenham sido identificados em fase de AIA.
- Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até serem encaminhados para destino final adequado.
- Assegurar a impermeabilização do túnel em fase de construção.
- As cavidades ou outros elementos de especial interesse geológico, paleontológico ou espeleológico que sejam postos a descoberto durante as operações de escavação, devem ser sujeitas a uma avaliação geológica, devendo o procedimento técnico a adotar, apontar sempre para o seu estudo de caracterização e divulgação de resultados.
- Monitorizar em permanência os eventuais riscos de assentamentos à superfície e a influência nas estruturas contidas na área de intervenção através de instrumentação adequada, nomeadamente piezómetros, Inclínómetros, marcas de superfície, réguas, alvos, fissurómetros, instalados na zona de intervenção, conforme determinado no Plano de Instrumentação e Observação.
- Nos casos em que nas zonas de influência das obras existirem estruturas subterrâneas antigas, entre as quais as relacionadas com transporte de água, as mesmas terão que ser salvaguardadas, podendo se necessário, efetuar-se o seu preenchimento com matérias autoportantes que evitem danos ou eventuais colapsos, sendo que as estruturas no final das obras terão que ser devidamente recuperadas. É exemplo desta situação o troço do aqueduto existente que liga ao Chafariz da Esperança.

- Devem ser consideradas medidas especiais de proteção contra a emissão de poeiras durante a execução das obras. Garantir a saída de veículos das zonas de estaleiros para a via pública de forma a evitar o arrastamento de terras ou lamas pelos rodados dos veículos. Para o efeito, deverão ser instalados os dispositivos e procedimentos de limpeza dos rodados adequados (tendo em atenção, nomeadamente, o espaço disponível). Ao realizar o armazenamento temporário de terras devem utilizar-se proteções para minimizar o transporte e ressuspensão de poeiras para a atmosfera.
- A instalação de central de betão deverá ser efetuada tendo em consideração um eficaz sistema de controlo das emissões de poluentes, através da instalação de filtros. Também a sua localização deverá ser planeada, de modo a afastar-se o mais possível de habitações.
- O acompanhamento arqueológico da obra deve incidir em todos os trabalhos, durante a instalação de estaleiros, as fases de decapagem, desmatação e terraplenagens, abertura de acessos, escavação das valas e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos.
- Realizar trabalhos regulares de prospeção arqueológica com recurso a detetores de metais nas áreas de deposição de inertes provenientes da escavação a céu aberto.
- As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ* (mesmo que de forma passiva), no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou salvaguardadas pelo registo.
- Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras) nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas. Em caso de identificação de contextos arqueológicos preservados realizar sempre a respetiva escavação arqueológica.
- Colocar em depósito credenciado pelo organismo de tutela, todos os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra.
- Perante o elevado potencial arqueológico de toda a área alvo de afetação do Projeto associada à escavação do túnel a céu aberto e ao desvio de infraestruturas, prever a eventual necessidade de exumação de espólio arqueológico, onde algum desse espólio pode ser sujeito a um acelerado processo de decomposição, e a criação de uma ou mais reservas submersas primárias e transitórias até à sua entrega à tutela do Património Cultural, para depositar e assegurar a sua conservação preventiva desses bens móveis, protegendo-os assim da degradação irreversível a que ficarão sujeitos se permanecerem em contacto direto com o ambiente atmosférico durante a fase de execução.
- Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais situadas, até 60 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.

- Implementar o Plano de Compensação do Património Cultural com vista à valorização dos elementos patrimoniais ou dos resultados obtidos com os trabalhos arqueológicos nalguns dos espaços públicos a construir ou reabilitar em articulação com a DGPC.
- Os estaleiros e todas as áreas objeto de intervenção em meio urbano devem ser vedados. Os materiais a utilizar devem adotar cores tendencialmente neutras ou com recurso a motivos, e tratamento plástico (estético), que se coadunem com o meio urbano mas também como elementos valorizadores do espaço onde se inserem. Configura-se como uma solução o recurso a painéis artísticos que reflitam, entre outras, por exemplo, manifestações contemporâneas ligadas ao espaço local – Estrela, Santos, Cais do Sodré -, ou históricos, jardins, património, arqueologia e/ou ligados à história do próprio Metro de Lisboa. Configura-se também como solução complementar a rotatividade de temas face à duração da obra.
- Implementar medidas cautelares no que se refere à proteção física da vegetação existente, em particular de porte arbóreo que se posicione perto das intervenções. Entre outras, a definição de faixa de proteção, dentro da qual não deverá ser desenvolvida qualquer ação, e sinalização de todos os exemplares arbóreos e arbustivos que não perturbem a execução da obra, mesmo quando se encontrem fora das áreas a intervencionar diretamente, mas que, pela proximidade a estas, se apresentem suscetíveis de serem afetadas (ramadas e raízes). Estas ações devem ser asseguradas com a assistência técnica da Obra por especialistas de vegetação.
- Os elementos vegetais a repor em espaço público, como no caso da Av. D. Carlos I ou da Av. 24 de Julho, devem respeitar os alinhamentos existentes e os portes aproximados aos existentes.
- A iluminação em fase de obra deve procurar não ser projetada de forma intrusiva sobre o espaço público e sobre as fachadas do edificado. Nesse sentido, deve ser o mais dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.
- Implementação dos Projetos de Integração Paisagística e respetivos planos de Manutenção, devendo ser assegurada a assistência técnica à Obra, pelo Arquiteto Paisagista responsável e por especialistas em vegetação se pertinente, de forma a garantir a correta implementação dos PIP.
- Implementar o Programa de Circulação.
- Assegurar o acesso às funções habitacionais, comerciais e de prestação de serviços.
- Efetuar as diligências necessárias junto da CML para que as diversas obras que possam ser executadas em simultâneo com as obras do METRO sejam desenvolvidas em estreita articulação, com vista a minimizar eventuais conflitos e potenciar as mais-valias inerentes. É exemplo a localização das estações Estrela e Santos, bem como do PV3, que se localizam em áreas previstas serem requalificadas.
- Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

- Fixar junto dos locais das obras informação acerca das ações de construção bem como a respetiva calendarização.

Fase Exploração

- Assegurar a manutenção de uma adequada impermeabilização do túnel durante toda a vida útil do Projeto.
- Caso se venham a verificar situações anómalas decorrentes de uma subida do nível freático, por exemplo inundações em caves, considerar e implementar as necessárias medidas de correção das situações identificadas.
- Garantir as boas condições de drenagem, nomeadamente a manutenção das infraestruturas construídas para esse efeito.
- Implementação do Plano de Monitorização do Património Cultural para a fase de exploração conforme delineado e aprovado aquando da verificação da conformidade ambiental do Projeto de Execução.
- Sempre que se desenvolverem ações de manutenção ou outros trabalhos, deverá ser fornecida aos empreiteiros e subempreiteiros a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados, quer no EIA e no RECAPE, quer com os que se venham a identificar na fase de construção.
- Sempre que ocorram trabalhos de manutenção, que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumpridas as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
- Após a conclusão da obra, no prazo máximo de dois anos deverão ser publicadas as monografias resultantes dos trabalhos de minimização patrimonial e apresentado um Projeto de Execução, a aprovar pela DGPC, do espaço museológico para exibição pública dos principais achados arqueológicos.
- Assegurar que o escoamento das águas nos novos troços de viadutos do campo grande (v1 e v2) seja efetuado para a rede pública.

Planos de Monitorização

Devem ser desenvolvidos e apresentados planos de monitorização para os fatores solos, qualidade do ar, ruído, vibrações, recursos hídricos, património e paisagem.

No respeitante aos solos, qualidade do ar e ruído, os planos de monitorização a apresentar devem resultar da adaptação dos considerados no EIA ao projeto de execução que venha a se desenvolvido.

Relativamente aos Planos de monitorização para as vibrações, recursos hídricos, património e paisagem devem ser atendidas as diretrizes gerais que seguidamente se apresentam:

- Vibrações: A desenvolver para as fases de construção e exploração.
- Recursos Hídricos Subterrâneos: Deve contemplar a monitorização em simultâneo com a medição dos níveis nos piezómetros, dos níveis estáticos das captações com as referências: 1, 2, 3, 7 e 9. Caso alguma das captações privadas identificadas no estudo, seja afetada no seu nível estático, deve o plano contemplar propostas de correção das situações identificadas, de modo a salvaguardar a funcionalidade destas captações.
- Património Cultural: Deve ser mensurável, ou seja, deve incluir a indicação de objetivos concretos, parâmetros de monitorização, locais a monitorizar, a frequência das amostragens, os métodos de registo e de apresentação e análise dos resultados, bem como as medidas necessárias adotar conforme os diferentes cenários, inclusive durante a fase de exploração.
- Paisagem: A elaborar em particular para o património botânico do Jardim da Estrela (ou Jardim Guerra Junqueiro, 1842 - séc. XIX), e deve contemplar, entre outros que sejam pertinentes, os seguintes parâmetros:
 - Nível hidrostático numa área a definir/propor.
 - Evolução do estado fitossanitário.
 - Avaliação da estabilidade biomecânica dos exemplares arbóreos que sejam afetados fisicamente pelo corte de raízes ou, quando não, que tenham localização em área suscetível a tal.

Nestes termos, deve ser definida uma área, em cartografia, onde conste graficamente a localização dos exemplares a monitorizar assim como deve ser apresentado o elenco/lista dos referidos exemplares a serem monitorizados, acompanhado do registo textual do seu estado na atual Situação de Referência. O referido programa deve estabelecer a periodicidade das inspeções/medições e acompanhamento diverso e a forma de tratamento de dados/informação recolhida. Neste âmbito, também devem ser apresentadas as medidas a tomar, ou as soluções, para conter, ou reduzir, os riscos potenciais, como por exemplo, considerar o reforço das regas, se adequado. Estas ações, e monitorização, devem ser asseguradas através da assistência técnica à obra por especialistas de vegetação de acordo com os parâmetros acima referidos, e outros pertinentes a considerar.

Outros Planos:

Devem, ainda, ser apresentados os seguintes Planos:

Fase Construção

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos

Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

- Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.
- Programa de Circulação.
- Programa de Instrumentação e Observação.
- Plano de Emergência (incluindo as Emergências Ambientais).
- Plano de Comunicação.
- Plano de Formação e Sensibilização.

Fase Exploração

- Procedimentos de Controlo Operacional de Aspetos Ambientais.
- Procedimentos de Gestão Emergências Ambientais.
- Plano de Emergência.
- Sistema de Segurança e Vigilância.
- Plano de Manutenção Preventiva.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

Comissão de Avaliação:

▪ APA:

Dora Beja

Luana Loureiro
Margarida G

Beja

(Eng.ª Dora Beja, Dr.ª Clara Sintrão, Eng.ª Maria da Conceição Ramos, Eng.ª Margarida Guedes, Eng.ª Eduardo Santos)

▪ CCDR LVT:

J Gramacho

(Eng.ª João Gramacho)

▪ DGPC:

João Marques

(Dr. João Marques)

▪ LNEG:

Susana Machado

(Dr.ª Susana Machado)

▪ FEUP:

Cecília Rocha

(Eng.ª Cecília Rocha)

▪ ARS:

António Matos

(Eng.ª António Matos)

▪ CEANB/ISA:

João Jorge

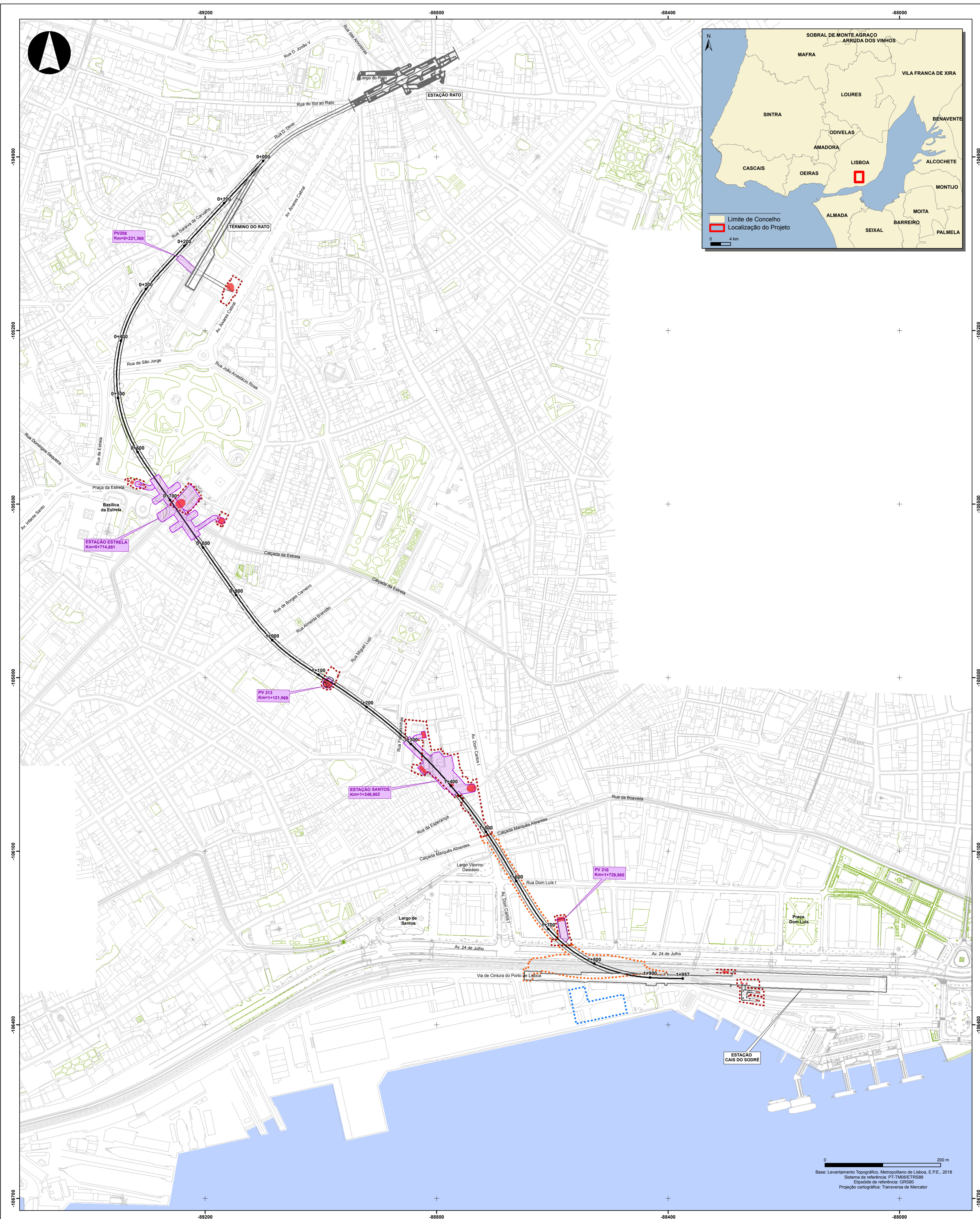
(Arq.ª Pais. João Jorge)

Anexo I: Planta de Enquadramento Geográfico da Área de Intervenção do Projeto

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande

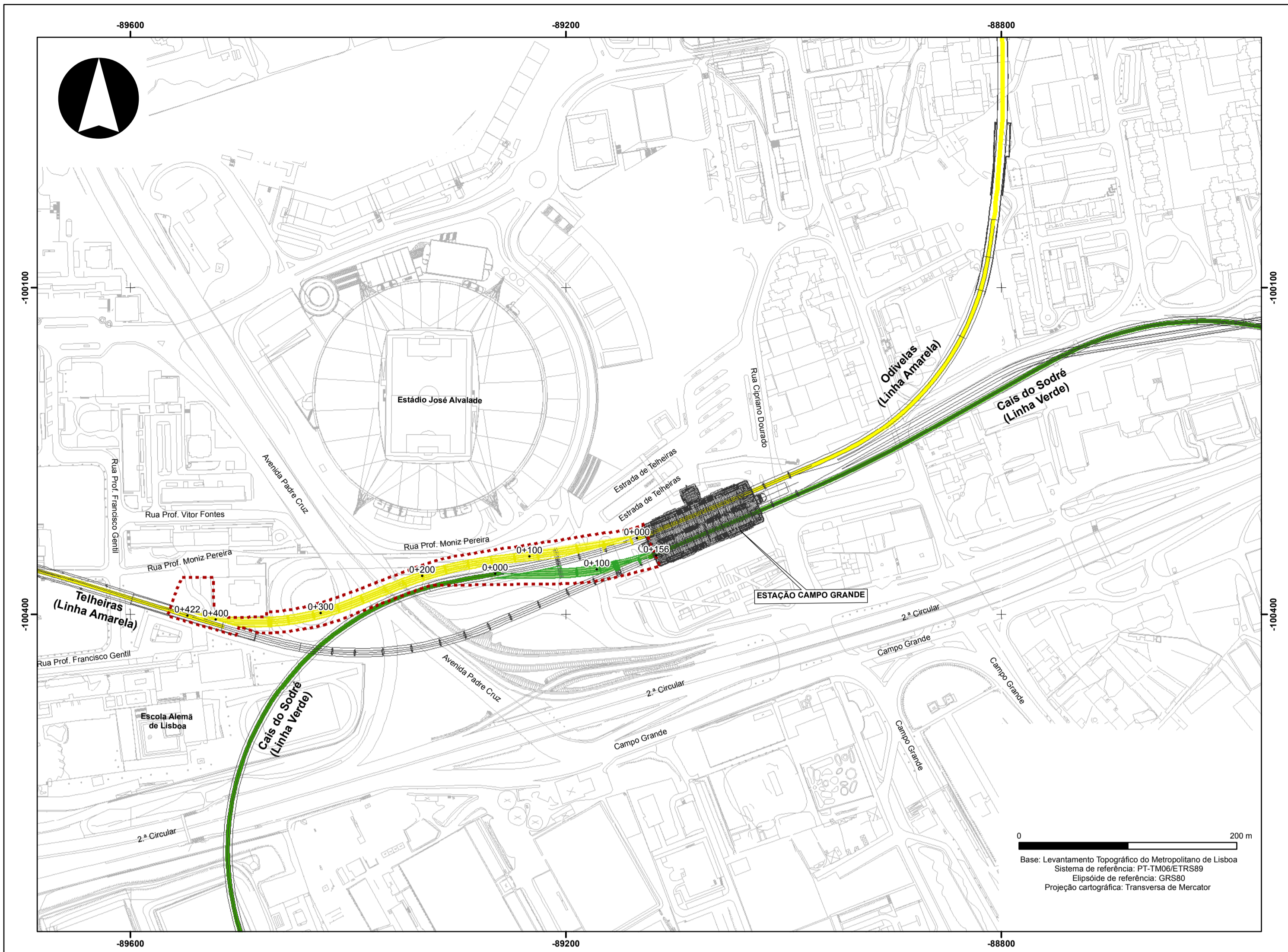
Setembro de 2018



- LEGENDA**
- ZONA A**
- Áreas de Intervenção**
- Área de Intervenção à superfície (Envolvente aos elementos a construir)
 - Área de intervenção envolvente ao Túnel a céu aberto
- Elementos a construir (Emergentes)**
- Acessos ao Metro/CP, Acessos de Emergência, Greijas de Ventilação, Tolas e Poços de Ventilação.
- Elementos a construir (Subterrâneos)**
- Túnel (e eixo da Linha)
 - Galerias das Estações e de Ligação
- Estaleiro principal (Área proposta para ocupação provisória)**
- Fonte: Elementos de Projeto. Extrato do "Estudo Prévio de Projeto de Ligação das Linhas Amarela e Verde - Rato-Cais do Sodré", Metropolitano de Lisboa, E.P.E., 2018.

Revisão	Descrição	Data	Rubrica

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL, DO PROLONGAMENTO ENTRE A ESTAÇÃO RATO (LINHA AMARELA) E A ESTAÇÃO CAIS DO SODRÉ (LINHA VERDE), INCLUINDO AS NOVAS LIGAÇÕES NOS VIADUTOS DO CAMPO GRANDE			
PROLONGAMENTO ENTRE A ESTAÇÃO RATO (LINHA AMARELA) E A ESTAÇÃO CAIS DO SODRÉ (LINHA VERDE) (ZONA A)			
Planta de Projeto sobre levantamento Topográfico			
PROJECTO:	Substitui des. nº	ESCALAS:	DESENHO Nº:
DESENHO:	Data Fevereiro de 2018	1/3.000	1.1A
VERIFICADO:	Est./Proj. T02317_2_v2_Des1.1A_Projeto	Folha: 1/1	



LEGENDA

ZONA B

Áreas de Intervenção

Envolvere aos Viadutos do Campo Grande

Elementos a construir (Emergentes)

Viaduto (Linha verde)

Viaduto (Linha amarela)

Fonte: Elementos de Projeto. Extrato do "Estudo Prévio de Projeto de Ligação das Linhas Amarela e Verde - Rato-Cais do Sodré", Metropolitano de Lisboa, E.P.E., 2018.



Revisão	Descrição	Data	Rúbrica

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL, DO PROLONGAMENTO ENTRE A ESTAÇÃO RATO (LINHA AMARELA) E A ESTAÇÃO CAIS DO SODRÉ (LINHA VERDE), INCLUINDO AS NOVAS LIGAÇÕES NOS VIADUTOS DO CAMPO GRANDE

LIGAÇÕES NOS VIADUTOS DO CAMPO GRANDE (ZONA B)

Planta de Projeto sobre levantamento Topográfico

PROJECTOU:	Substitui des. nº	ESCALAS:	DESENHO Nº:
DESENHOU:	Substitui por des. nº	1/3.000	1.1B
VERIFICOU:	Data Fevereiro de 2018		
	Est./Proj. T02317_2_v2_Des1.1B_Projeto	Folha: 1/1	

Anexo II: Pareceres Externos

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3020

Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande

Setembro de 2018

DTB



DASA

Câmara Municipal de Lisboa
Gabinete do Vereador Manuel Salgado

Exmo. Senhor
Presidente da APA
Agência Portuguesa do Ambiente, IP
Dr. Nuno Lacasta
Rua da Murgueira, 9, 9 A
Zambujal – Ap. 7585
2610-124 Amadora

Sua referência

Sua data

Nossa referência

OF/568/GVMS/CML/18

Data

2018-08-21

Assunto: Parecer da CML e da Carris no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental de ampliação da Rede do Metro

Ex. m. Senhor

Junto se anexa o Parecer da Câmara Municipal de Lisboa e da Carris, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental de Ampliação da Rede do Metro – prolongamento entre a estação do Rato (Linha amarela) e a estação do Cais do Sodré (Linha verde), incluindo as novas ligações nos viadutos do Campo Grande, já submetido na Plataforma Participa.

Com os melhores cumprimentos.

Manuel Salgado

O Vereador

Manuel Salgado

Manuel Salgado

AG/HS



Câmara Municipal de Lisboa

PARECER

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DE AMPLIAÇÃO DA REDE DO METRO

**PROLONGAMENTO ENTRE A ESTAÇÃO DO RATO E A ESTAÇÃO DO CAIS DO SODRÉ
INCLUINDO AS NOVAS LIGAÇÕES NOS VIADUTOS DO CAMPO GRANDE**

O presente documento constitui a participação da CML em sede do processo de consulta pública do Estudo de Impacte Ambiental do projeto de expansão das Linhas Verde e Amarela: Rato – Cais do Sodré e Viadutos Campo Grande, Linha Circular.

Abaixo resumimos os principais tópicos das alterações que suscita o Estudo Prévio sujeito a Análise de Impacte Ambiental devendo estas alterações e recomendações serem incorporadas posteriormente em RECAPE.

O parecer está organizado em três partes versando a primeira às questões de mobilidade, a segunda ao impacte à superfície das novas estações e poços de ventilação e a terceira ao impacte das obras.

Em documento autónomo, junta-se o parecer da Carris sobre o impacte no sistema de Transportes Públicos de Superfície.

1 - Do ponto de vista da mobilidade

No que concerne à análise do Estudo de Impacte Ambiental relativo ao prolongamento entre a estação Rato (Linha Amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande, compete à Divisão de Gestão de Mobilidade e à Divisão de Planeamento de Mobilidade e Transportes no âmbito das suas competências, informar:

O prolongamento da Linha do metro entre a estação Rato (Linha amarela) e a estação Cais do Sodré (Linha verde) vai no sentido de alcançar os objetivos previstos para a mobilidade na cidade de Lisboa, que passam pela criação de um ecossistema de mobilidade **assente numa**



Câmara Municipal de Lisboa

rede integrada de transportes públicos. Assim, uma melhoria no serviço do Metropolitano de Lisboa, com aumento do número de utilizadores será uma mais-valia para a mobilidade da cidade.

A opção proposta representa uma melhoria do serviço para os passageiros que acedem a Lisboa a partir dos restantes concelhos da Área Metropolitana de Lisboa, pelos diversos meios de transporte público (ferroviário, fluvial e rodoviário), privilegiando assim aqueles que se podem deslocar na rede de comboio, assumida como espinha estruturante da rede regional de transporte público de massas. Esta melhoria consegue-se por via do aperfeiçoamento das ligações oferecidas nas estações intermodais, em particular na estação do Cais do Sodré, tornando a ligação entre modos mais eficaz e confortável. Tendo presente que a estação de Cais do Sodré é uma das que concentra maior procura de passageiros na cidade de Lisboa, a melhoria da ligação desta a toda a zona central de Lisboa, com a redução de até 2 transbordos tem um impacto muito significativo no conforto e competitividade do transporte público à escala metropolitana, em particular no corredor da Linha de Cascais e na ligação aos concelhos de Almada, Seixal e Montijo. Existe, também, uma melhoria relevante nas ligações oferecidas a partir de Entrecampos, Roma/Areeiro e Campo Grande.

É também inequívoca a melhoria da acessibilidade a partir do Rato, Estrela e Santos, melhorando quer as ligações oferecidas, quer os tempos dessas ligações, sendo beneficiada a mobilidade numa zona da cidade onde as alternativas à superfície são sempre limitadas pela morfologia da zona.

Quanto à população servida pelas estações de Odivelas, Sr. Roubado, Ameixoeira, Lumiar, Quinta das Conchas e Telheiras, as opções finais do modelo de exploração deverão garantir um nível de serviço globalmente idêntico ou superior ao hoje existente no conjunto das ligações oferecidas ponto a ponto.

De referir também que as previsões de transferência modal apresentadas contribuem para a redução do número de veículos que entram diariamente em Lisboa, representando entre 1 a 2%¹ do valor estabelecido como meta – menos 150.000 veículos por dia até 2030.

¹ Assumindo a distância média das viagens na AML (dados INE) e uma taxa de ocupação de 1,2 passageiros/veículo.



Câmara Municipal de Lisboa

2 – Impactes à Superfície no Espaço Público e na Estrutura Verde

Todo o projeto da expansão da infraestrutura associada ao Metropolitano de Lisboa nos parece adequado à efetivação da rede proposta e à necessidade de cuidar e valorizar os espaços onde está previsto trabalho à superfície ou a necessidade de construir acessos, poços de ventilação ou saídas de emergência.

Esta extensão inclui a execução de 2 novas estações - Estrela e Santos - de modo a servir estas duas zonas - e o reforço da conectividade e melhoria das ligações ao comboio da Linha Cascais e aos navios, com a criação de um novo átrio poente na atual estação Cais do Sodré, permitindo novas ligações entre o cais ML e as plataformas da CP, assim como uma saída para o lado do rio Tejo e a transformação da atual saída de emergência do Metro num acesso.

As estruturas emergentes, nomeadamente: acessos, escadarias, muros, alas, muretes, caixas de elevadores e poços de ventilação devem, preferencialmente, utilizar os materiais já presentes no espaço público, proposto ou projetado, no sentido de valorizar a vertente integrativa e potenciar a qualidade do desenho de espaço público existente. Os elementos a introduzir pelo Metropolitano à superfície devem evitar protagonismo excessivo, o desvirtuar da hierarquia dos elementos urbanos, quer seja em espaço de praça ou largo, quer seja num espaço canal.

Assim, deve ser privilegiada a adequação do projeto formal e a utilização de materiais idênticos a cada um dos espaços, em detrimento da assunção de uma solução idêntica para os elementos emergentes de toda a rede.

É também importante realçar que os elementos emergentes devem ser propostos ou de nível, à superfície, ou a cota superior a 90 cm, evitando que constituam obstáculos ou elementos perigosos e contundentes para o espaço público e circulação pedonal. Assim, os poços de ventilação devem apresentar grelhas de nível com os passeios circundantes que possam ser calcadas e pisoteadas, sendo passíveis de integração, ou caso contrário, quando tal não for desejável ou evitável, possuir altura suficiente para que o seu volume seja considerado como um objeto, um elemento da composição, sendo valorizado e não um “mal necessário” arrumado no espaço público existente.



Câmara Municipal de Lisboa

A preocupação de identificar unidades de paisagem e de integrar a proposta e o projeto nas mesmas é reveladora de cuidado e de um projeto atento às características identitárias de cada uma das zonas urbanas.

Quanto aos impactes mais notórios nas “bacias visuais” apontadas, todas as estruturas emergentes nos parecem bem resolvidas. O impacte mais notório é a construção de novo viaduto em Telheiras sobre o troço sul da Av. Padre Cruz, o que confere a toda esta área um carácter mais suburbano e de fronteira, impedindo reserva futura para aproveitamento urbano do espaço à superfície. A proximidade com demais infraestruturas da mesma natureza e acessos rodoviários de cota variável, tornam a instalação desta infraestrutura em viaduto um ato irreversível.

Há três impactes de registo na estrutura verde da área afeta à expansão da rede:

- 1. A proximidade de processo construtivo pesado da galeria da futura estação e do poço de ataque junto ao Jardim da Estrela e de arvoredos classificados.**
- 2. A remoção do separador central ajardinado e da estrutura verde de alinhamento recentemente instalada na Av 24 de Julho.**
- 3. Prazo de obra à superfície na Av. 24 de Julho / R. D. Carlos I.**

Quanto ao primeiro ponto, aos impactes no Jardim da Estrela, há que referir a necessidade de implementar medidas cautelares à salvaguarda do material vegetal, nomeadamente do arvoredos classificados. É importante aquando do processo de escavação do “poço de ataque” que sejam minimizadas as vibrações da escavação e a difusão de partículas e poeiras no ar que se vão depositar na superfície foliar do arvoredos, para além do impacte já previsto e aceitável no restante material vegetal do jardim. Devem assim ser previstas, redes e telas que envolvam os locais de escavação para fixação e retenção de grande parte das poeiras, a lavar e decantar diariamente para vazadouro.

Também é importante referir que é fundamental e necessário um cuidado especial na manutenção do nível freático do jardim em causa, aquando do processo construtivo, da escavação de um poço que fará percolar a maioria da água com inerente “baixar” de cota do



Câmara Municipal de Lisboa

nível freático. O impacto deste fenómeno no arvoredo adulto, de grande porte, é determinante para a sua sobrevivência. Assim, deverá ser dada especial atenção às medidas projetuais e de gestão de obra, que assegurem o nível do mesmo. É necessário monitorizar o nível freático durante a obra, identificando medidas que possam ser tomadas no processo construtivo para impedir que a água à superfície que sustenta o jardim se perca em profundidade. Pode ser necessário fazer adução de água através do solo do jardim diariamente.

É necessário prever também nos processos de empreitada medidas mitigadoras do ruído, sobretudo durante as fases de escavação, contendo o som junto da fonte tanto quanto possível protegendo também todo o perímetro habitacional que caracteriza esta malha urbana.

É também importante que o processo construtivo relativo a saída de emergência prevista frente à entrada principal do jardim preveja as mesmas medidas cautelares.

Quanto à Avenida 24 de Julho, está previsto que grande parte do separador central e respetivos passeios sejam demolidos e supridos, permitindo a construção do túnel a céu aberto. Esta situação não compromete o futuro do material vegetal, caso seja previsto em projeto a reposição, ou mesmo a melhoria, das condições biofísicas da caixa do canteiro e caldeiras bem como a qualidade do solo. Tratando-se de arvoredo que a quando da realização da obra já terá no mínimo 5 anos desde a sua plantação, deverá ser estudado sempre que possível a sua manutenção no local, ou no caso de não ser possível, o seu transplante.

É também de referir que deverá estar previsto em sede de projeto de execução a reposição exata formal das pré-existências, com materiais idênticos e da mesma origem, garantindo que finda a obra não seja vislumbrável, qualquer fronteira ou remate da intervenção.

É relevante o prazo proposto para a obra a céu aberto, no tramo de ligação entre a estação de Santos e a Av^a 24 de Julho: 44 meses. Associado à necessidade de promover alterações e desvios de tráfego de grande impacto nesta área, será de todo conveniente rever todo o processo, quando de gestão de obra e respetivos prazos no sentido de diminuir o prazo.

Estes cronogramas deverão ser debatidos com os vários departamentos municipais implicados no sentido de potenciar o minimizar dos impactes e reduzir os inerentes problemas de gestão de tráfego.



Câmara Municipal de Lisboa

TRAÇADO

RATO

Não vislumbramos à superfície impactes dignos de registo ou preocupação notória.

TROÇO RATO-ESTRELA

É necessário minimizar em sede de projeto de execução o impacte sonoro e térmico que o poço de ventilação pode produzir no espaço exterior da escola. Não descorar o reforço e a segurança da grelha dado tratar-se de um recinto escolar. Deverá ser promovida a integração paisagística do mesmo.

Este poço é uma estrutura existente no final do término do Rato / ML que emerge junto ao muro do jardim da Escola Secundária Pedro Nunes, localizada na Av. Pedro Álvares Cabral.

Será objeto de uma remodelação de modo a introduzir elevadores de acesso a bombeiros e a execução da obra especial de interseção com a galeria existente e saída de terras da escavação.

A CML não acrescenta qualquer condicionante à obra que o ML pretende vir a realizar.

ESTRELA

Após análise efetuada à documentação apresentada para esta estação, não se encontram objeções à localização prevista para o corpo da estação, no entanto propõe-se a reformulação dos acessos da estação de modo a minimizar o impacte emergente à superfície, de modo a manter uma zona de acessos ampla em frente ao Hospital e evitar o impacte indesejado no muro e topo do Jardim Público da Estrela.

Assim é proposto:

A deslocação do acesso principal para o interior ocupando parte do R/C do edifício existente – Antiga Farmácia – junto à Praça e Jardim da Estrela, saindo da zona do atual no logradouro do pátio central e face aos constrangimentos vindos da pequena largura dos passeios;

Reformulação da saída de emergência poente, deixando de interferir com o muro do jardim da Estrela e passando para o interior do Poço central da Estação Estrela;



Câmara Municipal de Lisboa

Relativamente à outra ocupação do edifício existente a Sul/Poente da Rua de S. Bernardo, destinado à saída de emergência e chaminé do poço de ventilação, nada há a opor.

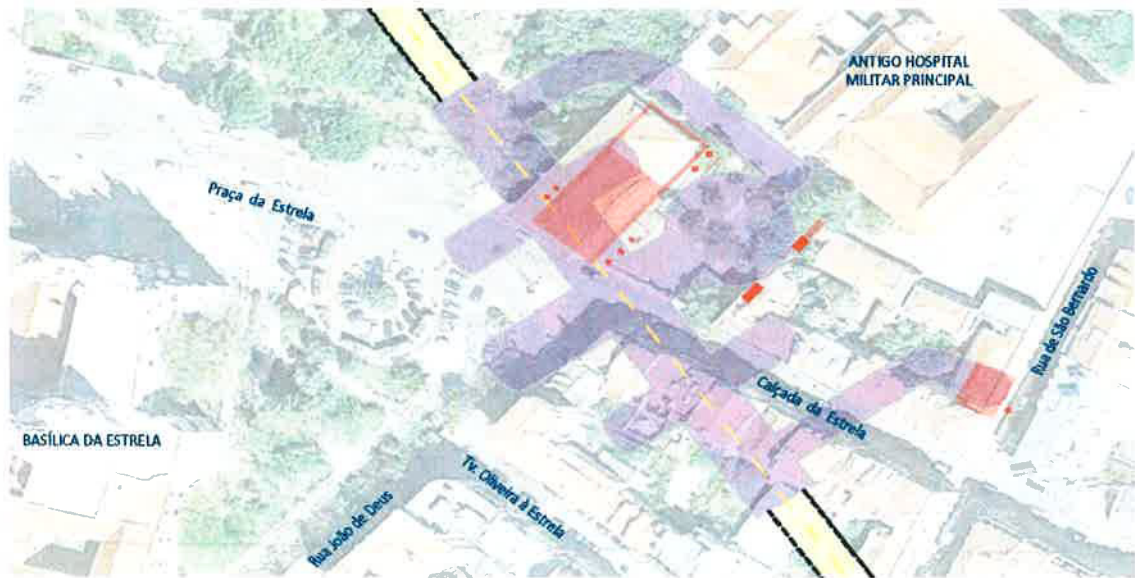


Figura 2 – Proposta de Enquadramento Urbano da Estação Estrela

 (ocupações à superfície)

Não deverá ser realizada nenhuma intervenção no interior do jardim. É uma área sobremaneira sensível e frágil. Este espaço verde possui grande pressão e tem uma enorme área de influência urbana.

Na estação da Estrela é necessário reformular, para melhor enquadramento, a saída de emergência no passeio fronteiro à entrada principal do jardim. A solução para a estação não deverá ser em espaço público, nem no jardim. Seria interessante continuar a vincular a utilização do edificado existente. Deve ser evitado qualquer intervenção de construção no jardim, por forma a manter as condições biofísicas atuais, sem qualquer instabilidade, sobretudo no nível hídrico, evitando stresse não necessário no material vegetal, sobretudo no arvoredado classificado existente nesta frente do jardim, muito próximo da intervenção.

Parece-nos uma excelente opção promover a entrada principal do metropolitano no edificado fronteiro ao jardim, bem como os acessos de emergência, também em edificado.



Câmara Municipal de Lisboa

TROÇO ESTRELA-ESTAÇÃO DE SANTOS

É também necessário otimizar a implantação do poço de ventilação no estacionamento por forma a não inviabilizar a manutenção desta infraestrutura. Poderá ser melhor arrumada junto ao cunhal do edifício da faculdade.

A proposta de integração do Poço de Ventilação 213 neste parque de estacionamento pressupõe o reordenamento dos lugares de estacionamento, a manutenção das circulações e funcionalidades existentes e a reformulação da zona de entrada, com a reimplantação do portão de acesso e respetiva portaria.

Para viabilizar a circulação na envolvente do poço mantendo o dimensionamento do arruamento existente, é proposto recuar o muro circundante ao Edifício de Investigação.

Em nosso entender, relativamente à implantação do PV-213, não há objeção à sua localização, confirmando-se a pertinência desta localização face ao objetivo desejado para a implantação da Estação de Santos. A relevância desta infraestrutura deverá materializar-se e priorizar-se embora sem deixar de atender a opções de ordenamento do território devidamente ponderadas entre o ML e o ISEG.

ESTAÇÃO DE SANTOS

Parece ser uma solução que tenta minimizar os impactes, sobretudo à superfície, nomeadamente na leitura do chafariz. É necessário em sede de projeto de execução que o poço de ventilação não seja sobreelevado em relação ao pavimento do largo, potenciando a reversibilidade do desenho atual.

Todas as infraestruturas emergentes estão bem integradas, não sendo visíveis do espaço público nem condicionando qualquer canal urbano ou arruamento. Estão mesmo muito bem resolvidos.

Poderá ser potenciada ainda em sede de projeto de execução a ligação pedonal entre a Rua do Quelhas e a Rua Poço dos Negros.

Dado que o impacte do posto de ventilação no Largo da Esperança é significativo, parece-nos aconselhável desenvolver um projeto de espaço público que “resolva” todo o Largo no pós



Câmara Municipal de Lisboa

obra, fazendo a “colagem” com a área já qualificada a Sul, nomeadamente a Av. D. Carlos I e o Largo Vitorino Damásio, utilizando a mesma linguagem e a mesma paleta de materiais, evitando a leitura das indesejáveis mas inevitáveis fronteiras de intervenção.

Após análise dos documentos apresentados para esta estação não se colocam objeções à sua implantação dado a sua localização privilegiada, de modo a servir quer as zonas habitacionais, comerciais e serviços, entre os quais o ISEG.

De modo a minimizar o impacte da saída implantada no Largo da Esperança, e reduzir a interferência a céu aberto é proposto a reformulação do acesso sul da estação Santos.

Sendo assim, propõe-se:

- Que o acesso principal, previsto no Largo da Esperança, passe para o interior do edifício de esquina Rua D. Carlos I / Largo da Esperança;
- Ainda o estudo e alteração do método construtivo na parte sul da estação de modo a evitar uma construção a céu aberto, minimizando os impactes na proximidade do Chafariz.



Câmara Municipal de Lisboa

Relativamente ao acesso localizado na Travessa do Pasteleiro, que irá servir a parte alta do Bairro da Madragoa, não há objeções quanto à sua localização.

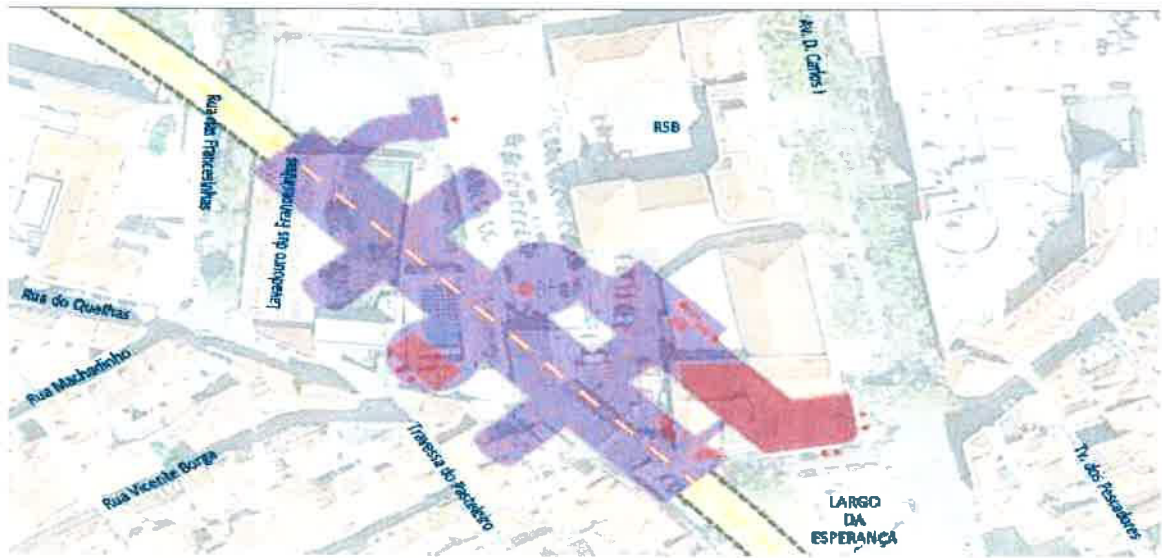


Figura 3 – Proposta de Enquadramento Urbano da Estação Santos

 (ocupações à superfície)

TROÇO SANTOS-CAIS DO SODRÉ

É muito relevante o impacto da construção da linha, dado que na maioria da extensão deste troço esta é feita a céu aberto. Note-se que grande parte da superfície da Av. 24 de Julho, recentemente qualificada, é removida, sendo necessário repô-la com o mesmo desenho e acabamentos.

Caso a vala “a céu aberto” que atinge a Av. D. Carlos I fosse encurtada, no limite do plano facial, libertando toda a Avenida, tal permitiria minimizar substancialmente o impacto da obra neste eixo urbano e numa área que ainda reúne um forte carácter residencial.

A saída de emergência está muito bem integrada no espaço de domínio público do futuro loteamento. Apesar do túnel de acesso condicionar com algum significado o subsolo, a proposta revela o necessário entrosamento com o projecto do loteamento, revelando já uma definição projetual avançada.



Câmara Municipal de Lisboa

O Poço de Ventilação 218 está localizado num lote de terreno com frentes para a Av. 24 de Julho e limitado a Norte pela Rua Dom Luís I e a Poente pelo Edifício do Instituto de Artes e Decoração (IADE), na Av. D. Carlos I; trata-se de uma zona ampla, pavimentada e aberta, desprovida de material vegetal, atualmente utilizada como espaço comercial de viaturas - Caetano Auto, Grupo Salvador Caetano, Comercialização de viaturas.

Esta zona está abrangida pelo Plano de Pormenor do Aterro da Boavista Poente que visa a regeneração e reconversão urbana desta zona, com uma localização central e privilegiada na cidade, e que se pretende reverter em termos formais e funcionais.

As disposições regulamentares deste Plano de Pormenor já prevêem a realização da nova infraestrutura do Metropolitano de Lisboa, designadamente, do túnel, que atravessa dois quarteirões abrangidos pelo Plano no sentido Sudeste-Noroeste e do poço de ventilação PV-218 emergente na área identificada no referido Plano como “Espaço Exterior Privado com Ónus de Utilização Pública.

Neste contexto relativamente aos requisitos e implantação deste do PV-218 acesso/ saída de emergência, não há qualquer objeção na sua localização.

CAIS DO SODRÉ

A estação não sofre alterações. São propostas estruturas emergentes na linha férrea sem qualquer impacte no espaço público urbano. Nada de significativo a reportar ou condicionar.

A Estação ML do Cais do Sodré integra um importante interface que estabelece articulações diretas com as ligações fluviais à Margem Sul do Tejo, com o terminal ferroviário da linha de Cascais e com as diversas linhas da Carris – elétrico e autocarros.

Esta zona tem sido objeto de diversas intervenções urbanas, envolvendo a construção de novos edifícios, a remodelação de edifícios existentes, a oferta de novos serviços (restauração, escolas, clínica, comércio, etc.), a ampliação das áreas pedonais, o ordenamento da circulação e do estacionamento viário, a arborização e o equipamento urbano, os quais têm potenciado o aumento dos fluxos de pessoas e de transportes públicos.

Neste sentido, a criação de um novo átrio poente na estação do Metro vem reforçar a ligação com o comboio e acessibilidade nesta zona.



Câmara Municipal de Lisboa

Este novo átrio será constituído por dois níveis subterrâneos que estabelecem as novas ligações das duas estações (Metro e CP) e também com o espaço público envolvente, ligando a sul da Avenida 24 de Julho com o rio / via de cintura da APL. Estes novos acessos serão mecanizados, permitindo uma maior fluidez na mobilidade dos utentes.

Dadas todas as condicionantes de obra e exploração, não se considera necessária uma travessia inferior, sob a Av. 24 julho, nem a implantação de um 4º acesso, junto ao mercado da Ribeira.

CAMPO GRANDE

Na zona do Campo Grande, está prevista a criação de 2 novos viadutos de ligação entre os viadutos existentes, que permitirão a ligação da Linha Verde a partir de Alvalade ao troço da Cidade Universitária da Linha Amarela e a ligação entre as Estações Telheiras e Quinta das Conchas/ Odivelas.



Quanto às alterações propostas nos viadutos do Campo Grande estas não implicam ligações estruturais à superfície. A sua implementação pode condicionar a intervenção associada à qualificação da superfície, da Estrada de Telheiras e espaço público adjacente cujo projeto de execução a CML já tem concluído.



Câmara Municipal de Lisboa

O conjunto da estação de Metro do Campo Grande e respetivos viadutos (viaduto Sul e viaduto Norte) insere-se numa banda urbanizada relativamente consolidada, com forte concentração de serviços – complexo de escritórios e sede da NOS, Grupo Jerónimo Martins SGPS, SA, Bancos, estabelecimentos comerciais, restauração, estabelecimentos de ensino (Escola Alemã de Lisboa, Colégio de Santa Doroteia) e prédios residenciais, a Sul do Estádio José Alvalade.

Os 2 novos viadutos a criar irão ligar, por um lado a estação de Metro Campo Grande da atual Linha Verde com a estação de Metro de Entrecampos (viaduto 1) de modo a permitir uma exploração em Anel Verde por outro ligar a estação Campo Grande Norte da linha Amarela/Odivelas com a estação Telheiras (viaduto 2).

Identificam-se as principais interferências na envolvente à construção dos 2 novos viadutos do ML:

- Interferência com a rua de acesso à garagem no Edifício na Estrada de Telheiras, 79-79F –, o que implicará (deslocar) fazer uma nova entrada de garagem para o edifício pela rua contígua e o conseqüente reperfilamento da mesma.
- Avenida Padre Cruz e Via de acesso aos autocarros (Estrada de Telheiras) – garantir o *gabari*t rodoviário de 5m com um ligeiro reperfilamento da via de acesso.
- Infraestruturas diversas – rede de saneamento principal existente (coletor Ø1500, Estrada de Telheiras), conduta Adutora de Betão Armado Ø1500 Vila Franca de Xira – Telheiras, redes da MEO (PT Comunicações) e outras Operadoras.

Estes novos viadutos e a sua implantação foi oportunamente articulada com outras intenções de construção nesta zona, designadamente ao nível do terminal rodoviário.

3 – Impacte das obras na circulação rodoviária

Como principal preocupação por parte da Divisão de Planeamento de Mobilidade e Transportes ressalva-se o facto da fase de construção ter diversos condicionamentos de trânsito e de espaço público, uma vez que este tipo de construção representa uma ocupação da superfície onde a obra é implantada, bem como da respetiva envolvente com área de estaleiro, equipamentos e materiais diversos.



Câmara Municipal de Lisboa

Adicionalmente, a circulação da maquinaria e transporte de materiais diversos afetos à obra originará grandes perturbações nos usos do solo, nomeadamente no atravessamento das principais vias de acesso às áreas de intervenção superficial e na envolvente ao estaleiro principal.

Cinco frentes de obra subterrânea, com obra de superfície e com zona de estaleiro:

- 1 - Interior Liceu Pedro Nunes: Av. Álvares Cabral. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
- 2- Interior do Jardim e na Basílica da Estrela. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
- 3- Parque de estacionamento privativo do ISEG – Rua Miguel Lupi. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
- 4 - Interior do Quartel do RSB, sobre o antigo Convento da Esperança: Av. D. Carlos I. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento)

(Largo da Esperança até terreno privado – atual stand Caetano Baviera) (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).
- 5 - Av. Dom Carlos I – Av. 24 de Julho – Cais do Sodré. (carece de análise e parecer prévio de condicionamento).

Esta última frente de obra, com recurso a uma ocupação de via pública a “céu aberto” (por um período estimado de 44 meses), irá originar grandes perturbações ao nível da circulação viária e pedonal nos arruamentos envolventes, quer a montante, quer a jusante da área de intervenção.

É proposto durante a fase de construção o desvio da linha de comboio, sendo uma das vias desviada para a Av. 24 de Julho (para Norte) e a outra via para a Rua Cintura do Porto de Lisboa. Não é no entanto claro como é que esta alteração influenciará o trânsito dos veículos automóveis. Qual a redução da capacidade da via? E qual a redução da capacidade de estacionamento existente nas diversas zonas? Existe alternativa a apresentar aos moradores das zonas afetadas?



Câmara Municipal de Lisboa

Como tal, deverão ser definidos programas de intervenção (cronograma de obra) devidamente atempados, calendarizados e autorizados pela Direção Municipal de Mobilidade e Transportes para cada fase de obra, acompanhados de estudos de microsimulação de tráfego adequados, com o intuito de impor medidas de gestão de tráfego tornando-se numa obrigatoriedade, um pouco à semelhança do que se tem praticado desde Março do presente ano para a realização de sondagens, através de pedidos de condicionamentos.

Instalação de dois novos troços de viadutos no interface do Campo Grande

Aqui a grande prioridade ao nível da mobilidade deverá ser conseguir compatibilizar todo o processo de execução dos novos troços de viadutos do Campo Grande, com o elevado fluxo viário dos principais eixos estruturantes de entrada e saída da cidade de Lisboa, como o são a Avenida Padre Cruz e a Av. Marechal Craveiro Lopes (2ª Circular) e os seus respetivos acessos, não esquecendo o terminal rodoviário que deverá entrar em obra em breve e o estacionamento público e de autocarros (no lado ponte da Av. Padre Cruz).

Em resumo

A ocupação de espaços públicos, quer na ligação Rato – Cais do Sodré, quer na instalação de dois novos troços de viadutos do Campo Grande, associada à instalação de estaleiros, com respetivos faseamentos e desvios de tráfego rodoviário, irão ser os aspetos mais relevantes, suscetíveis de gerar impactes ao nível da circulação viária.

Pelo exposto, julga-se que para amenizar os problemas e congestionamentos que a obra virá a causar, deverão ser estudadas alternativas viárias, suportadas desde o início por estudos de tráfego e encontrar opções de estacionamento para os residentes nas principais zonas afetadas.

Lisboa, 17 de Agosto de 2018

ANACOM

AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

Agência Portuguesa do Ambiente
R. da Murgueira, 9/9A - Zambujal
Apartado 7585,
2610-124 AMADORA


S/ referência	S/ comunicação	N/ referência	Data
S042941-201807- DAIA.DAP	13/07/2018	ANACOM- 2018245561 - 20081737	23.07.2018

Assunto: AIA3020 – Prolongamento entre a estação Rato e a estação Cais do Sodré

Em resposta ao ofício de V. Exas. acima referenciado, foi analisado o Resumo Não-Técnico do EIA deste projeto constante da V/ plataforma digital, na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre o local afeto ao projeto, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis ao local em causa. Assim, esta Autoridade não coloca objeção à implementação do projeto naquela área.

Com os melhores cumprimentos,


JAIME AFONSO
Chefe da Divisão de Planeamento
e Engenharia do Espectro

ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações
Av. José Malhoa,12
1099-017 LISBOA
Telefone +351 217211000

AH014702/2018 CM-DGE

**AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Att. Sra. Eng^a Dora Beja**

**Rua da Murgueira, 9/9A
Ap. 7585
2610-124 AMADORA**

V/Ref ^a	V/Comunicação	N/Ref ^a	Data
S042941-201807-DA/A.DAP DAIA.DAPP.00053.2018		272_2018_GDL_S	2018.08.13

Assunto: AIA3020: Prolongamento entre a Estação Rato e a Estação Cais do Sodré, incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande.

Exmos. Srs.

Relativamente ao Estudo de Impacte Ambiental e elementos associados a que se refere o vosso ofício, informamos:

1. INFRAESTRUTURAS SUJEITAS A REGIMES DE SERVIDÃO LEGAL

Na área abrangida pelo projecto a Lisboagás não dispõe de quaisquer infraestruturas sujeitas a regimes de servidão legal.

2. INTERFERÊNCIAS COM OUTRAS INFRAESTRUTURAS DA LISBOAGÁS

A Lisboagás dispõe de infraestruturas de distribuição de Gás Natural em vários locais afectados pelas obras que são objecto do Estudo de Impacte Ambiental, incluindo algumas tubagens estruturantes da rede de distribuição a cidade de Lisboa.

As obras previstas são susceptíveis de interferência com estas infraestruturas, em particular as intervenções superficiais, podendo obrigar à execução de desvios nas redes da Lisboagás.


Esta condicionante é mencionada no Estudo, quer no Relatório de Síntese quer no resumo Não Técnico, preconizando-se a obtenção da informação cadastral relevante e o contacto com a concessionária para efeitos de definição das soluções de desvio dos serviços afectados. Relativamente à zona B (viadutos do Campo Grande), aliás, existe já um projecto de desvios de infraestruturas elaborado pela Lisboagás.

A Lisboagás está de acordo com o preconizado, fazendo notar que a definição das soluções de compatibilização com as infraestruturas de gás (desvios, outras operações) deverão ser definidas ou confirmadas na fase de projecto de execução. Face ao carácter evolutivo da rede de distribuição de Gás Natural da cidade de Lisboa, o promotor deverá, para aquele efeito, solicitar a actualização da informação cadastral, de modo a garantir a não exclusão de troços de rede mais recentes que possam ser afectados pelas obras.

3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, e sem prejuízo das observações expostas no ponto 2., a Lisboagás emite parecer favorável ao Estudo de Impacte Ambiental referido em título.

Com os nossos melhores cumprimentos.



Carlos A. Silva

Projeto

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Rua da Murgueira, 9/9A
Zambujal - Ap. 7585
2610-124 Amadora

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
S042941-201807-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00053.2018	13 / 07 / 2018	REN - 5921/2018	13/08/2018

Assunto: AIA 3020: Prolongamento entre a Estação Rato (Linha Amarela) e a Estação Cais do Sodré (Linha Verde), incluindo as Novas Ligações nos Viadutos do Campo Grande - Parecer específico relativo à Rede Nacional de Transporte de Electricidade

Exmos. Senhores,

Em resposta ao vosso ofício identificado em epígrafe, cujo teor registámos e mereceu a nossa melhor atenção, vimos pela presente analisar as eventuais interferências deste novo projeto do Metropolitano de Lisboa, atualmente em fase de Consulta Pública do Estudo de Impacte Ambiental, com a Rede Nacional de Transporte de Electricidade.

O quadro legislativo para o sector elétrico considera que as atividades de transporte e distribuição de energia elétrica são exercidas em regime de concessão (Decreto-Lei nº 29/2006, de 15 de fevereiro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 215-A/2012, de 8 de outubro). Assim, são definidas as RESP - Rede Elétrica do Serviço Público, das quais fazem parte a RNT - Rede Nacional de Transporte de Electricidade, a RND - Rede Nacional de Distribuição de Electricidade em média e alta tensão e as redes de distribuição de eletricidade em baixa tensão.

O mesmo diploma refere que a REN - Rede Eléctrica Nacional, SA (no seguimento designada por REN) é a concessionária da RNT em regime de serviço público. A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.

Como concessionária da RNT compete à REN, designadamente:

- Garantir a segurança de abastecimento de energia à rede da distribuição em termos de aumento da capacidade de oferta e da melhoria da qualidade de serviço;



- Garantir a integração da nova geração de energia (em particular a partir de fontes renováveis);
- Gerir a RNT nas vertentes de planeamento, projeto, construção, operação e manutenção;
- Planeamento da RNT por um período de 10 anos;
- Garantir o funcionamento dos mercados de energia (nomeadamente quanto às interligações).

Analisadas as peças desenhadas com a localização da área de estudo, constata-se que nas zonas que vão ser objeto de intervenção pelo Metropolitano de Lisboa não existem infraestruturas da RNT. No entanto, ao longo da Rua Professor Francisco Lucas Pires, existe em exploração um cabo subterrâneo de transporte de eletricidade, a 220 kV, denominado por "LCH-SS - Linha Carriche - Sete Rios". Esta infraestrutura já foi anteriormente objeto de modificação de modo a permitir a sua compatibilização com o túnel de acesso à estação de Telheiras e está localizada a pouco mais de 10 m do muro de proteção do final do viaduto proveniente da estação do Campo Grande.



Apesar de se considerar não existirem interferências com a RNT, como informação, anexamos desenho com croquis da Rua Professor Francisco Lucas Pires contendo a zona de cruzamento entre a LCH.SS com túnel de acesso à estação de Telheiras.

Durante os trabalhos de implementação desta nova rede do Metropolitano, se houver necessidade de intervenção naquele túnel e que obrigue à realização de qualquer trabalho na Rua Professor Francisco Lucas Pires, a REN deve ter conhecimento atempado dessas intervenções (no mínimo 15 dias uteis), com vista a serem analisadas as eventuais interferências com a infraestrutura da RNT. Estes contactos devem ser efetuados por escrito para a REN, devendo ser acompanhados da seguinte documentação:

- Planta de localização,
- Memória descritiva,
- Desenhos de planta e alçados/cortes devidamente cotados.

Ficamos ao v/ dispor para eventuais informações complementares.



Pág.

REN - 5921/2018

3

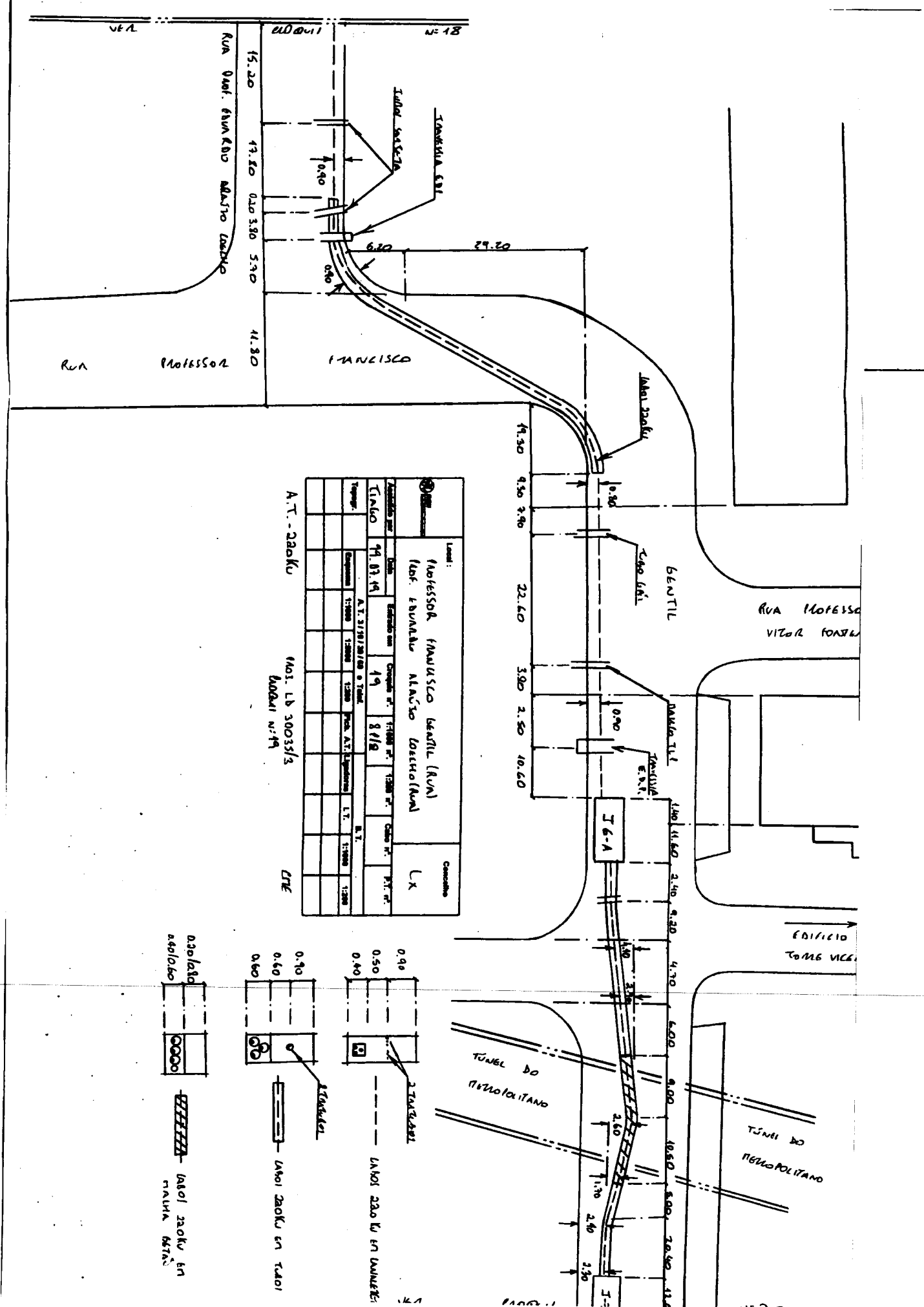
Com os melhores cumprimentos

REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Qualidade, Ambiente e Segurança

A handwritten signature in black ink that reads 'Francisco Parada'.

Francisco Parada
(o responsável)

ANEXO: O mencionado no texto



Local: Professor Francisco Benthil (Rua Prof. Francisco Alacido Lottin/Alacido)

Condição: L X

Projeto nº	19.03.14	Edição em	19	Projeto nº	8718	Edição nº	1388	Proj. nº	
Tramite		Comissão	A.T. 200/300 e TUBO	Proj. A.T. Engenharia	L.T.	1:1000	1:200		

A.T. - 200/300

Mat. Lb 30035/3

Outros nº: 19

OTR

