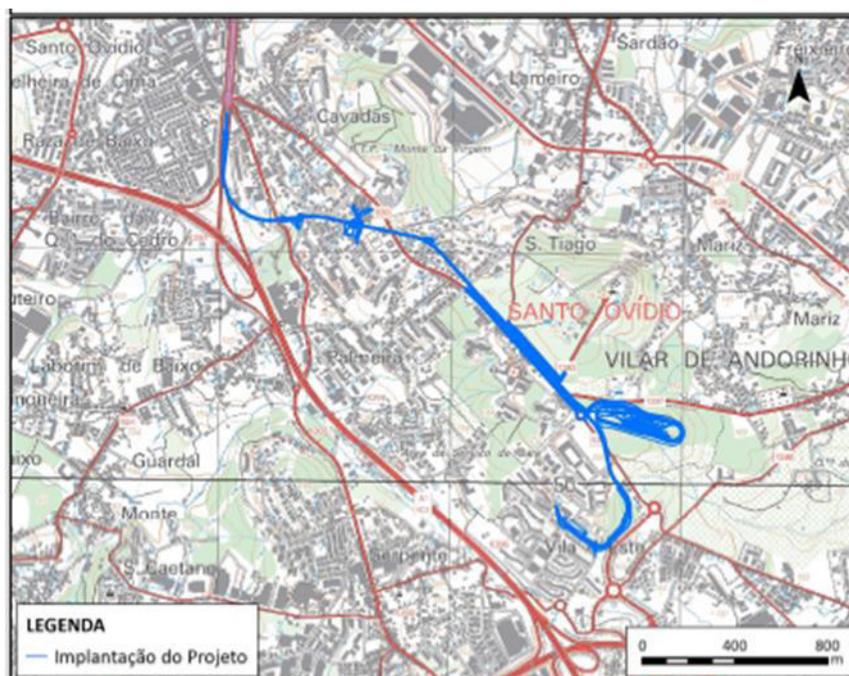


PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO
SOBRE A CONFORMIDADE
DO PROJETO DE EXECUÇÃO
COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL
DA
EXTENSÃO DA LINHA AMARELA DESDE SANTO
OVÍDIO A VILA D'ESTE E PARQUE DE MATERIAL DE
VILA D'ESTE



COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Direção-Geral do Património Cultural
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. ANTECEDENTES.....	3
3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	8
3.1 ALTERAÇÕES INTRODUZIDAS NO PROJETO	8
3.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	9
4. APRECIÇÃO	27
4.1 APRECIÇÃO DO RECAPE	27
4.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTES DAS ALTERAÇÕES DO PROJETO	27
4.3 VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA.....	38
4.3.1 CONDICIONANTES DA DIA	38
4.3.2 ELEMENTOS A APRESENTAR	38
4.3.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	58
4.3.3.1 FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO E DO RECAPE	58
4.3.3.2 FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA	68
4.3.3.3 FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	68
4.3.3.4 FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA E FASE DE EXPLORAÇÃO	69
4.3.3.5 FASE DE EXPLORAÇÃO	69
4.3.3.6 FASE DE DESATIVAÇÃO	70
4.3.4 MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO	70
4.3.5 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	71
4.3.5.1 RUÍDO.....	71
4.3.5.2 VIBRAÇÕES	71
4.3.5.3 QUALIDADE DO AR	72
4.3.5.4 COMPONENTE SOCIAL.....	72
4.3.5.5 VEGETAÇÃO ARBÓREA.....	72
4.3.5.6 PATRIMÓNIO CULTURAL	73
4.3.5.7 SAÚDE HUMANA.....	74
5. CONSULTA PÚBLICA.....	75
6. CONCLUSÕES.....	78

ANEXO I – Localização e implantação geral dos elementos do projeto

Alterações do projeto de execução, face ao previsto no estudo prévio

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer técnico final do procedimento de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 8 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), definido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (na sua atual redação), a Secretaria de Estado do Ambiente, do Ministério do Ambiente e Ação Climática, na qualidade de entidade competente para o licenciamento/autorização do projeto, comunicou à Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) que a documentação submetida pelo proponente (Metro Porto, S.A.) para o efeito na plataforma eletrónica SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, no Módulo LUA (Licenciamento Único Ambiental) encontrava-se em condições para possibilitar a realização do procedimento de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", designadamente o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), bem como o projeto de execução em causa.

Este procedimento de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução teve início a 20 de maio de 2020, data em que se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

Assim, a APA, na qualidade de Autoridade de AIA, através do ofício n.º S030562-202005-DAIA.DAP, de 26/05/2020, procedeu ao envio da documentação recebida às entidades que integraram a respetiva Comissão de Avaliação (CA), então nomeada no âmbito da avaliação do estudo prévio, constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte) e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, foram os seguintes:

- APA/DAIA/DAP – Eng.ª Marina Barros (Coordenação)
- APA/DCOM/DCA – Dr.ª Clara Sintrão (Consulta Pública)
- APA/ARH Norte – Eng. Sérgio Fortuna (Recursos Hídricos, incluindo Hidrogeologia)
- APA/DGA/DGAR – Eng.ª Margarida Guedes (Ambiente Sonoro)
- APA/DCLIMA – Eng.ª Patrícia Gama
- DGPC – Dr. João Marques (Património Cultural)
- LNEG – Dr. Narciso Ferreira (Geologia e Geomorfologia, incluindo Sismicidade)
- CCDR Norte – Arq.ª Alexandra Cabral (Solos e Uso do Solo, Qualidade do Ar, Sistemas Ecológicos, Socio Economia, Ordenamento do Território)
- FEUP – Eng.ª Cecília Rocha (Vibrações)
- ISA/CEABN – Arq. Pais. João Jorge (Paisagem)

O Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) referente ao "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", sendo datado de janeiro de 2020, é da responsabilidade da empresa Profico Ambiente, tendo sido elaborado entre outubro de 2019 e janeiro de 2020. É composto pelos seguintes volumes:

- Volume 1 – Resumo Não Técnico
- Volume 2 – Relatório Base
- Volume 3 – Anexos
 - Anexo 1 – Elementos do Procedimento de AIA
 - Anexo 2 – Elementos do Projeto de Execução
 - Anexo 3 – Ruído e Vibrações
 - Anexo 4 – Socioeconomia
 - Anexo 5 – Flora, Vegetação e Habitats
 - Anexo 6 – Património Cultural
 - Anexo 7 – Fichas dos Exemplares de Sobreiro Alvo de Corte/Abate, Considerando Faixa Envolvente de 5 m
 - Anexo 8 – Consulta à Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia
- Volume 4 - Anexo Cartográfico
 - Anexo I – Desenhos de Projeto
 - Anexo II – Paisagem
 - Anexo III – Levantamento Exemplares Arbóreos
 - Anexo IV – Ordenamento do Território
 - Anexo V – Carta Condicionantes

Posteriormente, na sequência de solicitação para o efeito, a Metro Porto apresentou um conjunto de figuras de projeto com a representação das alterações introduzidas no projeto de execução, relativamente ao anteriormente previsto em fase de estudo prévio.

O presente Parecer tem por objetivo proceder à verificação da conformidade do projeto de execução da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este" com o determinado na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), anexa ao Título Único Ambiental (TUA).

Esta fase do procedimento de AIA tem igualmente como objetivo a determinação da eficácia das medidas previstas para evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos e potenciar os efeitos positivos, bem como, se necessário, determinar a adoção de medidas adicionais.

2. ANTECEDENTES

Entre julho de 2018 e março de 2019 realizou-se o procedimento de AIA n.º 3033 relativo ao estudo prévio da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", ao abrigo do regime jurídico de AIA definido no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, de acordo com o disposto na subalínea i) da alínea c) do n.º 4 do artigo 1.º, estando inserido em área sensível de acordo com o conceito definido na subalínea iii) da alínea a) do artigo 2.º:

Para efeitos da aplicação do presente decreto-lei, entende-se por:

a) «Áreas sensíveis»:

(...)

iii) Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro;

enquadrando-se na tipologia definida na alínea h) do n.º 10 do anexo II, considerando os limiares definidos para Área Sensível e uma vez que tem uma extensão de cerca de 3,1 km:

Linhas de elétrico, linhas de metropolitano aéreas e subterrâneas, linhas suspensas ou análogas de tipo específico, utilizadas exclusiva ou principalmente para transporte de passageiros - ≥ 4 ha ou ≥ 1 km.

De acordo com a informação disponibilizada no âmbito do procedimento de AIA realizado, a "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", constituindo o prolongamento para Sul da Linha Amarela do Metro do Porto, tem por objetivo dar continuidade à linha existente em via dupla, a partir de Santo Ovídio até Vila d'Este. Assim, visa expandir a única linha de metro que liga as duas margens do Douro, no município de Vila Nova de Gaia e, assim, contribuir para a melhoria da mobilidade urbana sustentável entre Vila d'Este e a cidade do Porto e a respetiva área metropolitana.

Esta expansão pretende servir melhor a população do concelho de Vila Nova de Gaia (nomeadamente, a união de freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso, a freguesia de Oliveira do Douro e a freguesia de Vilar de Andorinho) através de 3 novas estações: a Estação de Manuel Leão, a Estação Hospital Santos Silva e a Estação de Vila d'Este. Para além destas novas estações, foi previsto um novo Parque de Material circulante (Parque de Material de Vila d'Este) para estacionamento das composições e para realização de pequenas manutenções.

Na ligação a Vila d'Este, para além das áreas habitacionais, são também servidos vários polos urbanos como sejam a Escola EB 2/3 Soares dos Reis, as instalações da RTP no Monte da Virgem e, muito especialmente, o Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho (antigo Hospital Santos Silva).

Para o efeito foram estudadas três alternativas (Alternativa 1, Alternativa 2 e Alternativa 3), variando a extensão do traçado entre cerca de 3,1 km a 3,25 km, consoante as opções alternativas. As alternativas estudadas tiveram como objetivos principais: i) a minimização das afetações na Quinta do Cisne (que o traçado sobrepassa em viaduto); e ii) a minimização dos impactes no bairro à Rua do Rosário, no Monte da Virgem (onde o traçado prevê o emboquilhamento poente do túnel que o integra).

A Figura 1 e a Figura 2 representam os eixos dos respetivos traçados, bem como as estações e parque de material então previstos.

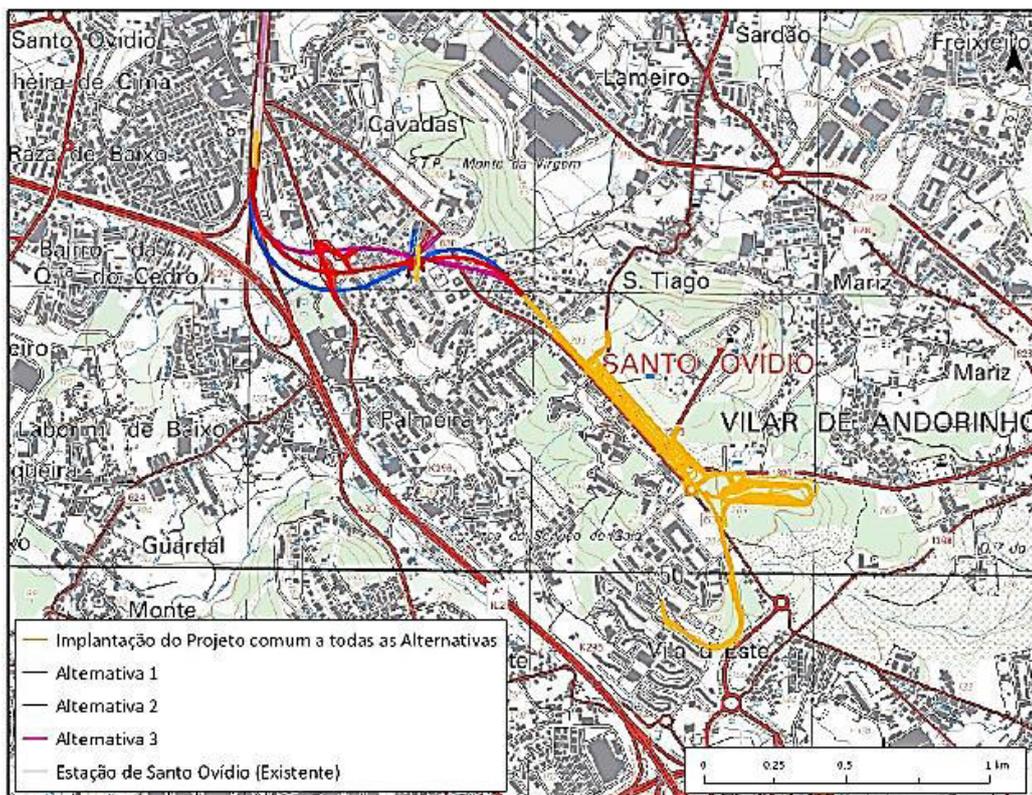


Figura 1 - Alternativas de projeto em fase de estudo prévio.

[Fonte: EIA da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]



Figura 2 - Soluções de traçado do estudo prévio.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

No seu Parecer, emitido no âmbito do procedimento de AIA, a CA concluiu que:

*"Em termos gerais, os impactes sobre a **Geologia e Geomorfologia** associados à execução do projeto ocorrerão sobretudo durante a fase de construção, podendo, contudo, manter-se durante a fase de exploração. Os principais impactes negativos relacionam-se com a execução de escavações/aterros e túneis e serão na globalidade diretos, permanentes e irreversíveis, de magnitude média a elevada e significância reduzida a moderada.*

*Quanto aos **Recursos Hídricos**, os impactes negativos são, de um modo geral, pouco significativos. Nos recursos hídricos subterrâneos prevêem-se perturbações relacionadas com a recarga do sistema hidrogeológico local. Não se prevê que um eventual derrame acidental de substâncias contaminantes durante a obra possa afetar a massa de água subterrânea. Nos recursos hídricos superficiais as perturbações estão relacionadas com a impermeabilização dos terrenos e com a drenagem da área de intervenção para a rede hidrográfica.*

*A maioria dos impactes ao nível dos **Sistemas Ecológicos** será pouco significativa, à exceção da afetação do habitat 9330 (que contém exemplares de sobreiros) de inegável valor ecológico e acrescentado valor sociocultural, educacional e paisagístico, associado ao facto de toda a zona do Monte da Virgem (conjunto observatório/santuário/parque de merendas/áreas arborizadas e ajardinadas) ser de considerável estima para a população local, (que o utiliza para efeitos culturais, recreativos, educativos e até científicos) cuja afetação poderá ser muito significativa. Nesse sentido, considera-se que esta área de habitat deverá ser integralmente preservada com a revisão do projeto e mais especificamente da reformulação do parque de estacionamento associado à Estação Hospital Santos Silva. Considera-se, igualmente, que poderão existir alternativas mais favoráveis para a localização do parque de materiais, que também afeta vários exemplares de Sobreiro.*

*Relativamente ao **Ordenamento do Território e Uso do Solo**, o impacto gerado pelo projeto nas especificações do PDM, ainda que negativo, é pouco significativo. O projeto terá um impacto negativo no que respeita a condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, de significância baixa, exceto no que respeita à afetação do Património Classificado ou em Vias de Classificação e da proteção do sobreiro onde se considera existir uma significância elevada. Na fase de exploração, o principal impacto será positivo e decorrerá da presença e operação da Linha Amarela do Metro até Vila d'Este, cujo principal impacto no Ordenamento do Território e Uso do Solo decorre da melhoria na acessibilidade da área servida e na mobilidade das populações locais.*

*No que se refere à **Socioeconomia**, o principal impacto negativo do projeto está associado à afetação de habitações, quer na fase de construção quer na fase de exploração, nomeadamente, no caso da travessia do Viaduto de Santo Ovídio sobre a Quinta do Cisne e demais edifícios de habitação, impacte a minimizar, em função das alternativas consideradas. O funcionamento de uma estação do metro frontal ao Centro Hospitalar de VN de Gaia/Espinho representa, por sua vez, ganhos sociais acrescidos. A chegada da rede de metro a Vila d'Este também representa ganhos sociais significativos e vai ao encontro das expetativas da população.*

*Para a **Qualidade do Ar**, os impactes mais significativos esperados para a fase de construção estão associados ao aumento das concentrações de partículas, emitidas por todas as atividades construtivas. Estes impactes são minimizáveis pelo que são considerados pouco significativos. Face à redução prevista ao nível da emissão de poluentes atmosféricos, considera-se que os impactes na qualidade do ar, com a entrada em funcionamento da ligação de metro, são positivos e significativos.*

*Na fase de obra, as emissões de **Ruído** traduzir-se-ão em impactes negativos significativos, dado o projeto atravessar zonas habitadas e a construção ser prolongada no tempo. Na fase de exploração, os resultados obtidos identificaram valores de ruído particular também acima dos limites estabelecidos legalmente. Importa assim alertar para o cumprimento do estipulado no Regulamento Geral do Ruído, tendo por base um novo estudo de Ruído para a Alternativa escolhida.*

No que se refere aos impactes relacionados com as **Vibrações** conclui-se que, na fase de construção, os impactes diretos associados à construção desta linha, em qualquer das alternativas, serão bastante gravosos, dada a proximidade a edifícios de habitação, a unidades de saúde e a unidades de ensino. Os impactes identificados para a fase de exploração deverão ser aprofundados. Contudo, ficou demonstrada a provável incomodidade humana, maioritariamente devida à vibração estrutural.

Em relação à **Paisagem** os impactes significativos ou muito significativos estão associados a situações específicas do projeto. No que se refere aos impactes estruturais destacam-se a inserção do viaduto, o emboquilhamento, os restabelecimentos, o parque de estacionamento, o parque de materiais e o troço em curva antes de Vila d'Este. Por sua vez, os impactes visuais ocorrem sobretudo na fase de construção, embora no caso do viaduto se mantenham na fase de exploração, por se tratar de um elemento intrusivo. Nas intervenções na Estação do Hospital e no Parque de Estacionamento, os impactes identificados poderão ser minimizados através da adoção das adequadas medidas, designadamente a concretização dos planos de integração paisagística.

No que concerne ao fator **Património Cultural**, e de acordo como EIA, nenhuma das alternativas prevê qualquer afetação direta de imóveis classificados ou em vias de classificação. O Projeto coincide, contudo, com parte da zona especial de proteção (ZEP) do "Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto / Professor Manuel de Barros e respetivas instalações", classificado como MIP - Monumento de Interesse Público (ocorrência n.º 5).

É ainda provável a afetação, nomeadamente direta, de outros elementos patrimoniais, como o n.º 14 - Monte da Virgem (vestígios de eventual habitat), o n.º 25 - Quinta do Cisne (quinta, variando a amplitude conforme a alternativa), e o n.º 8 - moradia com projeto da autoria do Arquiteto Arménio Taveira Losa (impacte acrescido na Alternativa 3, dada a proximidade da ferente de obra) e eventualmente ao nível do enquadramento paisagístico, de forma indireta, no elemento n.º 6, Santuário do Monte da Virgem.

Ao nível do fator **Alterações Climáticas** foram identificados, a nível nacional, vários planos e programas que estabelecem metas e objetivos de redução das emissões de GEE, como o Compromisso para o Crescimento Verde e o Plano Nacional para as Alterações Climáticas. O projeto de Extensão da Linha Amarela permite efetivamente uma maior redução das emissões de GEE, pois serão criadas melhores condições para utilização do transporte coletivo pela população em detrimento da utilização do transporte individual, o que corresponde a um impacte positivo, muito significativo, de reduzida a média magnitude e de carácter local e nacional. Não se consideram significativas as diferenças entre as alternativas de traçado para os impactes relativos ao descritor Alterações Climáticas.

Tendo em conta os aspetos fundamentais identificados na análise específica efetuada pela CA, para a **fase de construção**, esperam-se impactes positivos significativos apenas para a Socioeconomia. De entre os impactes negativos esperados ao nível das restantes componentes ambientais destacam-se os referidos para os Sistemas Ecológicos, o Ambiente Sonoro, as Vibrações, a Paisagem e o Património Cultural, já que podem ser significativos a muito significativos. Durante a construção, esperam-se também alguns impactes negativos do ponto de vista socioeconómico dada a afetação direta de habitações e a afetação indireta sobre a qualidade de vida das populações próximas da obra.

Quanto à **fase de exploração** são de referir os impactes positivos quer para a socioeconomia, dados os ganhos sociais significativos esperados com a melhoria das condições de acessibilidade, quer para a Qualidade do Ar e as Alterações Climáticas, dada a redução prevista ao nível da emissão de poluentes atmosféricos, e em especial de GEE. Na exploração, são ainda expectáveis impactes negativos significativos associados à provável incomodidade humana, maioritariamente devida à vibração estrutural.

Na globalidade, considera-se que o conjunto de condicionantes, elementos a apresentar e medidas de minimização, bem como de compensação estabelecidas poderão contribuir para a minimização/

compensação dos principais impactes negativos identificados, admitindo-se que os impactes residuais não serão de molde a inviabilizar o projeto.

Acréscimo referir que, da ponderação dos benefícios e importância da concretização dos objetivos do projeto e face à sua importância no contexto local e regional, considera-se de aceitar os impactes não mitigáveis, que subsistirão na fase de exploração, apesar da adoção de medidas de minimização.

Do ponto de vista da análise comparativa de alternativas, atendendo à tipologia do projeto em avaliação, bem como às características físicas, ambientais e sociais da área de estudo, a ponderação da análise dos fatores ambientais efetuada, permitiu concluir que a solução de traçado que se apresenta como globalmente menos desfavorável corresponde à Alternativa 3 sendo que, para os fatores para os quais esta alternativa não foi a considerada como a menos desfavorável, verifica-se que os impactes identificados não se revelam com uma significância que se sobreponha à dos restantes fatores. Deste modo, deverá ser esta a solução a adotar e a desenvolver na fase de projeto de execução.

Salienta-se ainda que os resultados alcançados nesta avaliação da CA são coincidentes com a avaliação realizada no EIA e com as suas conclusões em matéria de definição da solução preferencial.

Quanto aos pareceres externos recebidos destacam-se os seguintes aspetos: o CHVNG não se manifestando desfavoravelmente ao projeto, também não mostra preferência por nenhuma das alternativas (uma vez que o traçado é comum em toda a frente do Hospital); A DRAPN manifesta-se favorável ao projeto mas constata que o projeto pode afetar solos integrados em RAN, localizados na "Quinta do Cisne", considerando a Alternativa 3 como a menos desfavorável (sendo a que menos interfere com os solos integrados na RAN); o ICNF, não se manifestando desfavoravelmente sobre o projeto, evidencia que o corte ou arranque de exemplares de sobreiros requer a autorização do ICNF; a EDP Distribuição manifesta-se favorável ao projeto; a ANPC transmite recomendações numa perspetiva de salvaguarda de pessoas e bens.

Da análise dos resultados da Consulta Pública verifica-se terem sido identificadas objeções ou preocupações relacionadas com a implementação do projeto. Estas preocupações - que se prendem essencialmente com a afetação de valores ecológicos, designadamente, com a afetação da integridade da Quinta do Cisne, de sobreiros - foram consideradas no âmbito do presente parecer.

*Face ao exposto, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização ou compensação, e os impactes positivos perspetivados, propõe-se a emissão de **parecer favorável à Alternativa 3** do projeto de "**Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este**", **condicionado** à apresentação dos elementos, ao cumprimento das medidas de minimização e de compensação e dos planos de monitorização, que se indicam no capítulo seguinte."*

Em 18 de março de 2019 foi emitida, pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., enquanto Autoridade de AIA, Título Único Ambiental (TUA) - Declaração de Impacte Ambiental (DIA), com decisão **Favorável Condicionada para a Alternativa 3**.

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

A informação constante deste capítulo foi fundamentalmente retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de verificação da conformidade do projeto de execução da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este" com o determinado na Título Único Ambiental (TUA) - Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

3.1 ALTERAÇÕES INTRODUZIDAS NO PROJETO

Na sequência da emissão do TUA-DIA, foi desenvolvido o projeto de execução da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", visando o necessário aprofundamento do estudo prévio, tendo por base a Alternativa 3.

As orientações de maior relevância consideradas no desenvolvimento do projeto de execução são as seguintes:

- Reformulação global do Parque de Material para acomodar um espaço oficial e novas linhas, passando a Parque de Material e Oficinas (PMO). Foi ainda considerada a necessidade de se prever uma cobertura do estacionamento de veículos;
- Alteração do comprimento dos veículos duplos, quer na via de resguardo quer no PMO, passando a ser de 75 m em vez dos 70 m que foram considerados no estudo prévio;
- Alteração da capacidade do parque de estacionamento junto ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia|Espinho (CHVNGE) passando a ter 340 lugares, com redução da sua capacidade face ao considerado no estudo prévio, anulando a zona do mesmo entre a Alameda Monte da Virgem e a rotunda com a Rua Salgueiro Maia;
- Reposicionamento da localização da estação de Vila d'Este, face aos novos loteamentos que interferem com esta, e alteração do *layout* proposto para a estação ao incluir dois cais, um de cada lado da linha, em vez do cais lateral único previsto inicialmente;
- Alteração do *layout* de traçado da Estação Hospital Santos Silva até à Estação de Vila d'Este, com o objetivo de preservar o espaço disponível entre as ruas General Humberto Delgado, Heróis do Ultramar e Salgueiro Maia, de forma a assegurar o seu posterior uso para os fins que lhe estejam destinados através dos instrumentos de planeamento urbano de Vila Nova de Gaia;
- O viaduto que dá continuidade à plataforma ferroviária da Estação de Santo Ovídio, que comporta a via de resguardo do lado nascente da estação, passou a ter a largura suficiente para poder acomodar futuramente uma outra via de resguardo a poente da linha.

Neste âmbito, as principais alterações introduzidas no projeto de execução, face ao anteriormente previsto no estudo prévio da Alternativa 3, são:

- Localização de estaleiros (junto às principais frentes de obra e coincidindo em grande parte com elas);
- Construção de arruamento para acesso de bombeiros ao local do emboquilhamento poente do túnel ferroviário, após o Viaduto de Santo Ovídio e a partir da Rua do Rosário;
- Construção da Estação Manuel Leão e ordenamento urbanístico à superfície e na sua envolvente com a criação de espaço de recreio, lazer e cultural;

- Construção/alteração de arruamentos para os acessos da Estação Manuel Leão;
- Ligação dos dois trechos da Rua D. Manuel II através da construção de arruamento entre a Escola Soares dos Reis e a Estação Manuel Leão;
- Enquadramento urbanístico do poço de ventilação e emergência (PVE) na Rua da Quinta do Sardoal;
- Restabelecimento da Rua de São Tiago, com ligação à Alameda do Monte da Virgem (através do novo parque de estacionamento, sem cancelas);
- Redução da área do parque de estacionamento junto ao Hospital Santos Silva, com manutenção do traçado da Alameda do Monte da Virgem;
- Restabelecimento da Alameda do Monte da Virgem na localização atual, na Rua Conceição Fernandes com melhoria da acessibilidade àquela Alameda;
- Alteração do *layout* de traçado após o Hospital Santos Silva até ao final, com deslocação para nascente, após atravessamento da Rua Padre Joaquim Faria;
- Reorganização das vias de circulação rodoviária e pedonal e criação de lugares de estacionamento na Rua Conceição Fernandes associada à Estação Hospital Santos Silva;
- Restabelecimento da Rua Escultor Alves de Sousa através da ligação desta rua à rotunda na Rua Heróis do Ultramar;
- Ajustamento da implantação da área do Parque de Material e Oficinas (PMO), de modo a evitar a sobreposição parcial com a faixa de salvaguarda da extensão prevista da Rua General Humberto Delgado, um eixo concelhio estruturante;
- Reposicionamento da localização da Estação de Vila d'Este;
- Ocupações temporárias e permanentes;
- Desvios de trânsito.

3.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto localiza-se na Região Norte (NUTS II), na Sub-região Área Metropolitana do Porto (NUTS III), abrangendo três freguesias do concelho de Vila Nova de Gaia: Oliveira do Douro, Vilar de Andorinho e União de freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso.

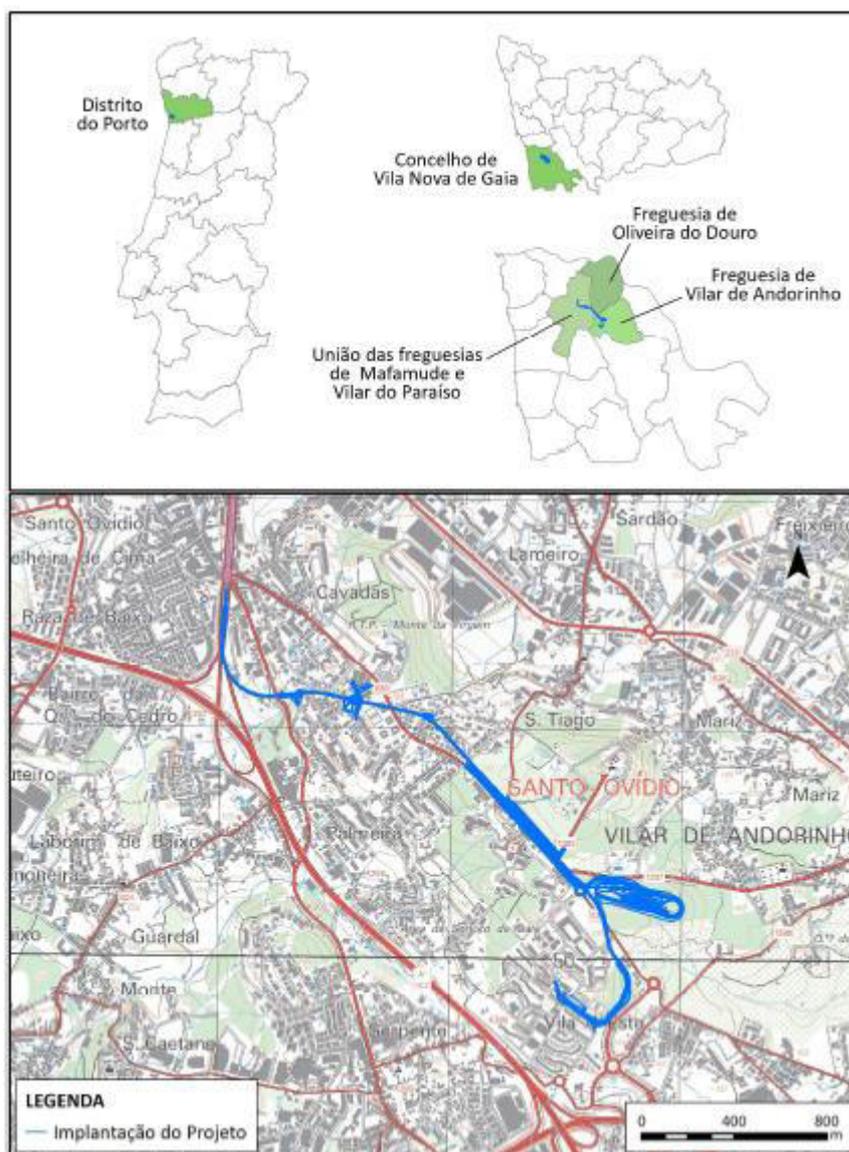


Figura 3 - Enquadramento regional e localização do projeto.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

De uma forma sistematizada, o desenvolvimento sequencial do projeto por troços é o seguinte:

- Estação de Santo Ovídio, início do traçado e via de resguardo em trincheira e em viaduto (Viaduto de Acesso Norte), entre o PK 0+000 e o PK 0+193,150 (Via 1);
- Viaduto de Santo Ovídio, que sobrepassa a EN222, o ramal de acesso da A1 a Santo Ovídio, o Ginásio do Corgas Clube, a Quinta do Cisne e a Rua Fonte dos Arrependidos, tendo o encontro (E7) no jardim da moradia n.º 528 da Rua Clube dos Caçadores, entre o km 0+193,150 e o km 0+614 (Via 1);
- Transição entre o Viaduto de Santo Ovídio e o emboquilhamento poente do Túnel, com acesso rodoviário de bombeiros a partir da Rua do Rosário (no alinhamento da Rua de Santa Rita), entre o km 0+614 e o km 0+710 (Via 1);

- Trincheira coberta no troço inicial do emboquilhamento poente do túnel, entre o km 0+710 e o km 0+765 (Via 1);
- Troço em túnel até à Estação Manuel Leão, subterrânea, com ponto central ao km 0+941,259 (Via 1);
- Troço em túnel entre o km 0+977,9 e o km 1+605, passando pelo Poço de Ventilação e Emergência, ao km 1+263,552 (Via 1);
- Trincheira coberta entre os km 1+605 e 1+700 (Via 1), com transição para Trincheira Aberta até à Estação Hospital Santos Silva, entre o km 1+700 e o km 1+863,420 (Via 1);
- Estação Hospital Santos Silva, à superfície, transitando para Trincheira Aberta ao km 1+933,420 até ao km 2+090 (Via 1);
- Troço em Trincheira Coberta entre o km 2+090 e o km 2+627,61 (Via 1), com ligação ao Parque de Material e Oficinas, à superfície;
- Troço à superfície entre o km 2+627,61 e a Estação de Vila d'Este, cerca do km 3+063,100;
- Estação de Vila d'Este, terminal, à superfície, terminando o traçado ao km 3+149,505 da Via 1 e km 3+123,763 da Via 2.

TRAÇADO

O traçado do projeto de Extensão da Linha Amarela (Linha D) para sul tem uma extensão de 3,1 km e dará continuidade à linha de metro existente em via dupla a partir de Santo Ovídio até Vila D'Este, servindo o território de Vila Nova de Gaia (nomeadamente as freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso, Oliveira do Douro e Vilar de Andorinho), através de três novas estações: a Estação de Manuel Leão, a Estação Hospital Santos Silva e a Estação de Vila d'Este.

Além das novas estações, haverá o novo Parque de Material e Oficinas (PMO) de Vila d'Este que servirá para o estacionamento das composições e para pequenas manutenções.

A extensão para sul da Linha Amarela (linha D) é realizada segundo o conceito de via segregada, não havendo partilha com trânsito rodoviário ou pedonal, exceto nas passadeiras de atravessamento das vias nos topos das estações de superfície do Hospital Santos Silva e de Vila d'Este.

O início do traçado do projeto da Extensão da Linha Amarela ocorre a Sul da Estação de Santo Ovídio, logo após a comunicação existente da Via 1 para a Via 2, em locais distintos para cada uma das vias. O traçado da Via 2 (via da direita no sentido crescente dos quilómetros, isto é, no sentido Vila d'Este) começa cerca de 12 m após a ponta da agulha do AMV existente, dando continuidade à via atual com o mesmo alinhamento de reta e o mesmo trainel. A Via 1 (via da esquerda) antecipa em 19 m o seu início em relação à Via 2, de forma a adicionar uma sobrelargura de 6 cm necessária à inserção da via de resguardo imediatamente a Sul da plataforma ferroviária existente.

Logo após a Estação de Santo Ovídio, insere-se uma via de resguardo para estacionamento de material circulante, lateralmente às vias 1 e 2 e implantada a nascente da via 1. Está prevista outra via de resguardo do lado poente da Estação de Santo Ovídio, a qual não será concretizada no âmbito do presente projeto, ficando no entanto o espaço reservado para a sua futura construção. A via de resguardo permite que composições aí estacionem e possam constituir-se como reforço sempre que a procura justificar uma rápida resposta da oferta a partir de Santo Ovídio.

Parte da via de resguardo é construída sobre a estrutura de plataforma ferroviária existente no prolongamento da Estação de Santo Ovídio. Parte da laje existente será demolida para apoiar uma nova laje em betão armado pré-esforçado. A via de resguardo será construída parte em trincheira e parte em viaduto (Viaduto de Acesso Norte), ocupando uma extensão de cerca de 128 m.

Tendo em conta a orografia acidentada para sul da Estação de Santo Ovídio até ao Monte da Virgem e a Vila D'Este, o traçado do projeto desenvolve-se em viaduto à saída para sul da Estação de Santo Ovídio, através do Viaduto de Acesso Norte (VAN - com 79,5 m) ao qual se segue o Viaduto de Santo Ovídio (VSO - com 421,6 m de extensão) – Figura 4.

O Viaduto de Santo Ovídio, com cinco pilares além dos dois encontros, desenvolve-se em curva na direção nascente e, após sobrepassagem da Quinta do Cisne e da Rua Fonte dos Arrependidos até um troço de transição em trincheira, segue-se o traçado em túnel.

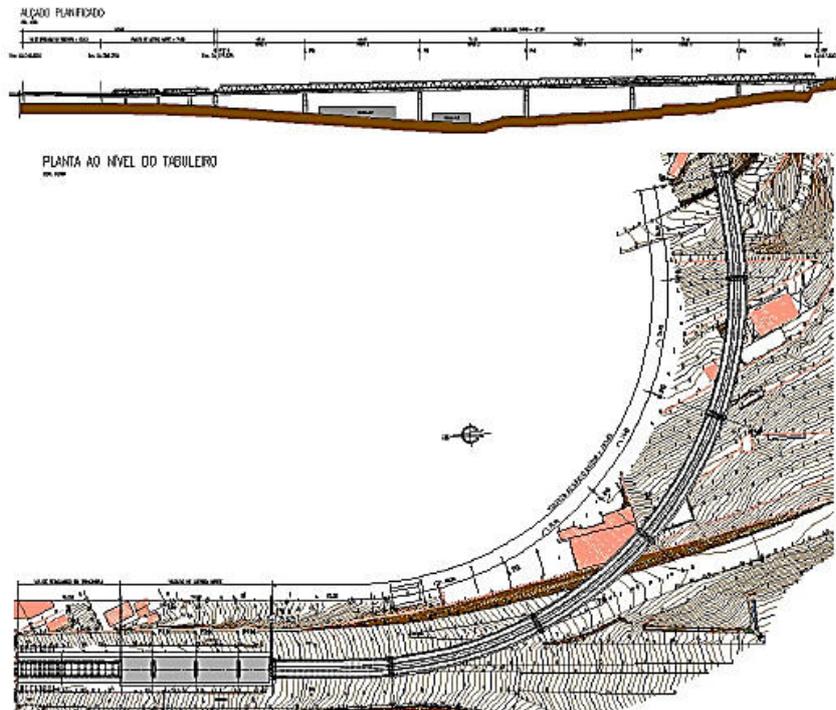


Figura 4 - Planta do conjunto e alçado geral das obras-de-arte.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

O Viaduto de Santo Ovídio termina no Bairro à encosta da Rua do Rosário, implantando-se a trincheira de transição viaduto/túnel, o emboquilhamento poente e o primeiro troço do túnel (em trincheira coberta) na Quinta Cavadas, propriedade correspondente ao n.º 528 da Rua Clube dos Caçadores. Esta propriedade será afetada na sua totalidade. A Figura 5 e a Figura 6 apresentam a zona de transição viaduto/túnel e de inserção do emboquilhamento poente do túnel (no Bairro à encosta da Rua do Rosário).

A partir da Rua do Rosário e no alinhamento da Rua de Santa Rita implanta-se o acesso dos bombeiros ao emboquilhamento poente do túnel localizado na Quinta Cavadas (propriedade do n.º 528 da Rua Clube dos Caçadores).



Figura 5 - Área de afetação na zona de transição entre o Viaduto de Santo Ovídio e o emboquilhamento ponte do túnel localizado também na Quinta Cavadas.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

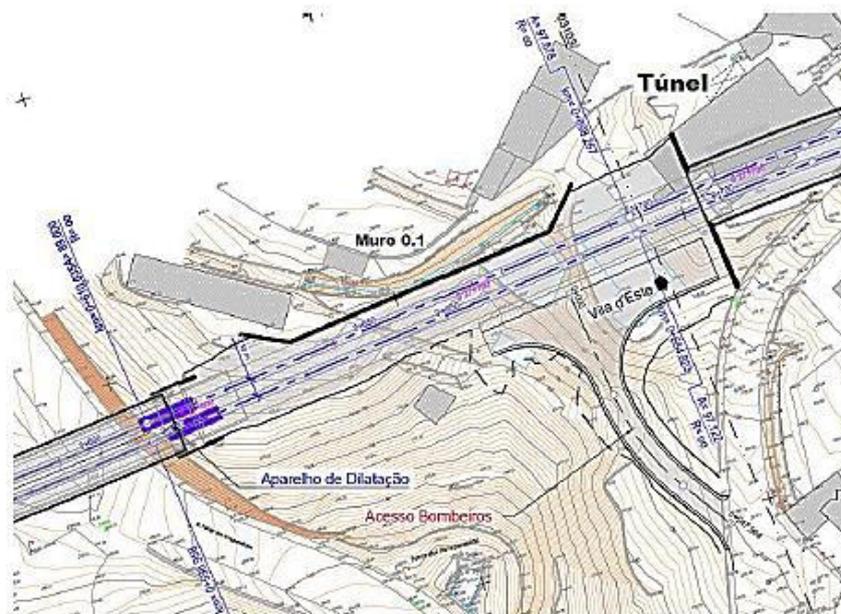


Figura 6 - Zona de transição viaduto-túnel, emboquilhamento ponte do túnel e acesso dos bombeiros na Quinta Cavadas (Nº 528 da Rua Clube dos Caçadores).

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

O primeiro troço do túnel, após o emboquilhamento ponte, será construído em trincheira coberta. Este troço do túnel, com uma extensão de 95,2 m, será seguido por escavação já em túnel, sensivelmente a partir da esquina nascente da Rua Clube dos Caçadores com a Rua do Rosário, sob a nova vivenda que foi construída recentemente (Figura 7).



Figura 7 - Perspetiva de ortofoto com sinalização da nova moradia (vivenda) construída na esquina da Rua Clube dos Caçadores com a Rua do Rosário e sob a qual será realizada a escavação do traçado em túnel.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

A Figura 8 representa o modo de integração da malha urbana da transição entre o Viaduto de Santo Ovídio e o emboquilhamento ponte do túnel, com novo arruamento para acesso a carro de bombeiros ao emboquilhamento do túnel.

Durante a fase de construção o trânsito far-se-á pelo troço da Rua do Rosário acima da Rua Clube dos Caçadores e pela Rua de Santa Rita.

O túnel possui uma extensão de cerca de 1 km (990 m) e possuirá uma estação subterrânea – a Estação Manuel Leão – implantada no terreno baldio localizado nas traseiras da Escola EB 2/3 Soares dos Reis. Este terreno é ainda visível no ortofoto da Figura 7 no canto inferior direito da mesma.



Figura 8 - Integração na malha urbana da transição entre o Viaduto de Santo Ovídio e o emboquilhamento do túnel, com novo arruamento para acesso a carro de bombeiros.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

A Figura 9 apresenta o traçado em trincheira coberta e em túnel desde o emboquilhamento do túnel até ao troço do túnel onde se implanta a Estação Manuel Leão (subterrânea).

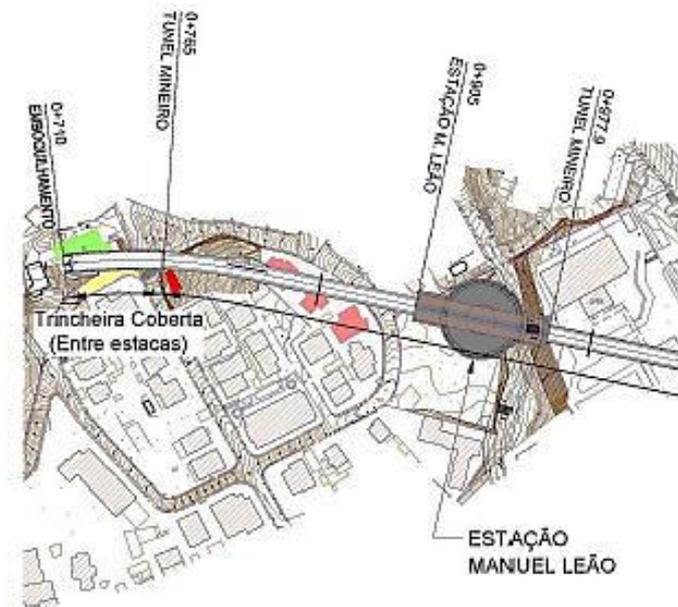


Figura 9 - Traçado subterrâneo, em trincheira coberta e em túnel entre o km 0+710 e a Estação Manuel Leão.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

Após a Estação Manuel Leão o traçado desenvolve-se também em túnel, cruza a Rua de São Bartolomeu e transita para trincheira coberta ao km 1+605. A trincheira coberta termina ao km 1+700,20, passando a trincheira aberta e assim se mantendo até à Estação Hospital Santos Silva, implantada à superfície. O processo construtivo do túnel (em NATM - *New Austrian Tunnelling Method*, Novo Método Austríaco para abertura de túneis) beneficia de um recobrimento superior a 13,5 m (1,5 vezes o diâmetro do túnel) que garante, em condições normais, a progressão de escavação sem impacto à superfície.

A Figura 10 e a Figura 11 apresentam este troço do traçado em túnel, seguido de trincheira coberta e depois por trincheira aberta até voltar à superfície no alinhamento em frente ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho no local onde agora se implanta o parque de estacionamento frontal ao Hospital.

Neste trecho localiza-se o Poço de Ventilação e Emergência (PVE) com uma saída de emergência à superfície que se localizará no gaveto de terreno arborizado entre as ruas Nossa Senhora do Livramento e Quinta do Sardoal. O PVE tem como função assegurar a ventilação do túnel, a evacuação de passageiros em caso de paragem de uma composição no túnel e o acesso dos meios de socorro em caso de incêndio.

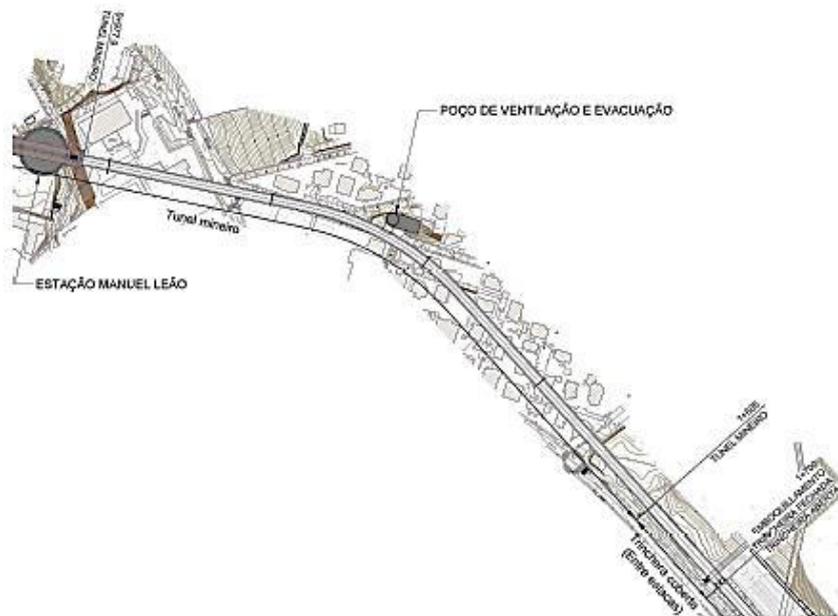


Figura 10 - Traçado subterrâneo, em túnel e em trincheira coberta entre a Estação Manuel Leão e o km 1+700.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

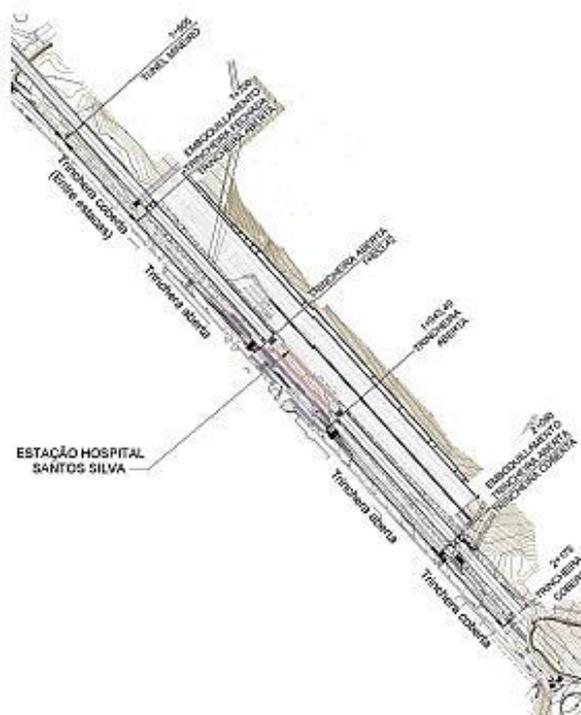


Figura 11 - Traçado em trincheira aberta antes e após a Estação Hospital Santos Silva (à superfície).

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

O traçado vem à superfície para implantação da Estação Hospital Santos Silva ao nível da cota da Rua Conceição Fernandes defronte da entrada principal do Hospital, “mergulhando” de novo e passando a um nível inferior a Alameda do Monte da Virgem (que apenas será interrompida para as obras, sendo reposta no local e traçado atual), cruzando de seguida e sempre a um nível inferior a Rua Escultor Alves de Sousa (junto à rotunda com a Rua Salgueiro Maia) - Figura 12.

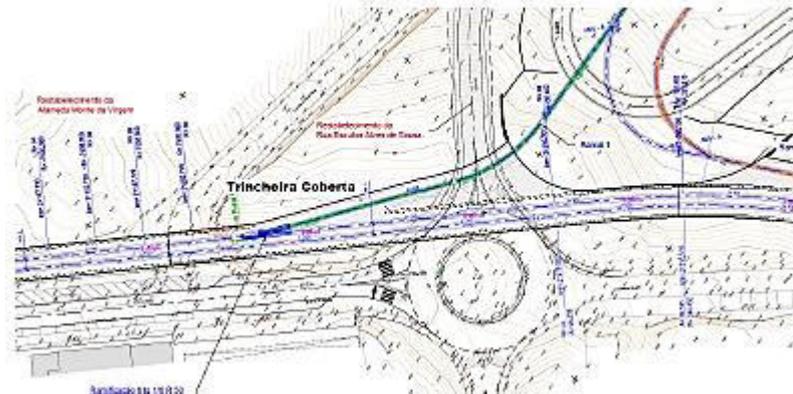


Figura 12 - Traçado em trincheira coberta (subterrâneo), na zona da rotunda com a Rua Salgueiro Maia e acessos ao Parque de Material e Oficinas (ramais a verde e a vermelho na figura).

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

O traçado segue sempre a um nível inferior ao das ruas que cruza e, após passagem da rotunda incompleta, inflete para o Bairro de Vila D'Este, pelo que cruza a Rua Heróis do Ultramar e Padre Joaquim Faria a um nível inferior – sempre em trincheira coberta – até voltar de novo à superfície no terreno próximo das traseiras das vivendas com os números 374, 446 e 468/480 da Rua Heróis do Ultramar. O troço final do traçado desenvolve-se à superfície, na mancha florestal que antecede a estação terminal de Vila D'Este, implantada na Rua Salgueiro Maia (com uma extensão aproximada de 350 m) - Figura 13.

Imediatamente antes da Estação de Vila d'Este, estação terminal, será instalada a comunicação 10-11 tg1/6, cerca do km 3+043, para inversão dos comboios.



Figura 13 - Vista do local de implantação do troço de traçado à superfície, desde o km 2+627,61 até à Estação terminal de Vila d'Este.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

ESTAÇÕES

Estação Manuel Leão (subterrânea)

A Estação Manuel Leão, com 20 m de profundidade, é constituída por três pisos. O piso inferior, onde se localiza a via e as plataformas de embarque, dá acesso ao piso intermédio através de duas escadarias e duas escadas rolantes em cada cais. O piso intermédio é constituído pelo átrio, onde se localiza a zona de compra e controle dos títulos de transporte e de onde partem os acessos norte e sul para a superfície. No piso superior, sem acesso ao público, localiza-se uma zona técnica.

Na área onde se irá implantar a Estação de Metro Subterrânea de Manuel Leão proceder-se-á ao restabelecimento da Rua Dom Manuel II, efetuando a ligação aos dois segmentos existentes da mesma rua e atualmente interrompidos (numa extensão aproximada de 130 m), pelo terreno onde se vai implantar a referida estação. O restabelecimento proposto irá ocorrer numa área que será totalmente desbastada na vegetação existente. O biótopo afetado corresponde aos matos.

Os espaços estruturam-se em anfiteatro, caminhos pedonais, escadaria sul, escadaria norte e área verde na Rua D. Manuel II. É preconizada a implantação de um anfiteatro de forma a resolver a diferença de cotas existentes e enquadrar estruturas do poço da Estação, nomeadamente pontos de entrada de luz natural. Os degraus deste anfiteatro contemplarão zonas relvadas, sendo as zonas de descanso em blocos de betão, que funcionarão como bancos. Ainda dentro do perímetro do mesmo, é criado um espelho de água.

É preconizado caminho pedonal em lajes de betão a partir do centro do anfiteatro e pela zona do relvado. Este caminho irá bifurcar para novo acesso ao caminho principal e um desvio diretamente para a escadaria sul. O caminho de base será reforçado para eventual acesso de veículo pesado ao centro do anfiteatro (também em lajes de betão).

A escadaria sul será enquadrada por uma zona verde, com os três estratos de vegetação.

Nos acessos da escadaria norte, as escadas fixas e as escadas mecânicas encontram-se em diferentes localizações:

- Escadaria fixa incluída numa pequena área verde com acesso à Vereda 1 da Rua D. Manuel II;
- Escadaria mecânica que emerge no passeio que acompanha o muro da escola. Aqui, no seu troço final e como forma de vencer a diferença de cotas para a Rua Conceição Fernandes, uns degraus suaves permitem o acesso.

Pela existência do novo troço da Rua D. Manuel II, o espaço compreendido entre o novo troço de via e o muro da Escola EB 2/3 Soares dos Reis, apresenta uma área expectante. Desta forma é proposta a criação de um canteiro sobrelevado com os três estratos vegetais.



Figura 14 - Proposta geral de intervenção à superfície na futura Estação Manuel Leão.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

Estação Hospital Santos Silva – HSS (à superfície)

A Estação Hospital Santos Silva, insere-se num longo alinhamento reto com uma extensão de cerca de 772 m (Via 1), e que ladeia a Rua Conceição Fernandes. Este alinhamento é materializado em trincheira aberta após a estação, passando a trincheira coberta ao km 2+090 (Via 1), atravessando subterraneamente a Alameda Monte da Virgem e a rotunda existente com a Rua Salgueiro Maia.

Esta estação, localizada à superfície e à cota da Rua Conceição Fernandes (no seu lado nascente), é constituída por dois cais de 70 m com uma cobertura total que abriga parcialmente a zona de interface com o transporte rodoviário (autocarros e táxis).

A sua tipologia, embora sendo de uma estação de superfície, constituir-se-á simultaneamente como um interface de diversos modos de transporte, congregando nesta infraestrutura o transporte público (metro, autocarro e táxi) e privado de passageiros.

O terreno para a sua implantação confronta a Norte com a Rua de São Tiago, a Nascente com os terrenos da Confraria do Monte da Virgem Imaculada, a Sul com a Alameda do Monte da Virgem e a Poente com a Rua Conceição Fernandes.

O território situado a Nascente encontra-se sob o domínio da Zona Especial de Proteção (ZEP) do Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto/Prof. Manuel de Barros, classificado como MIP - Monumento de Interesse Público.

Para além da plataforma de transporte, a estação HSS será provida de um parque de estacionamento, em substituição do atualmente existente, com cerca de 360 lugares na sua totalidade.

A intervenção abrange a área envolvente da Estação Hospital Santos Silva. Inclui o troço da Rua Conceição Fernandes desde o cruzamento com a Rua Prof. Egas Moniz e a Rua São Bartolomeu até à rotunda para a Rua Salgueiro Maia. Afeta ainda o troço inicial da Alameda do Monte da Virgem no entroncamento com a Rua Conceição Fernandes.

A intervenção consiste na reformulação do espaço público e na remodelação das infraestruturas e equipamentos com o objetivo de valorizar a qualidade do espaço urbano.

Os espaços estruturam-se em parque de estacionamento automóvel, envolvente das trincheiras, Rua Conceição Fernandes e Alameda do Monte da Virgem. Em termos conceptuais da intervenção paisagística, a proposta é apresentada na Figura 15.

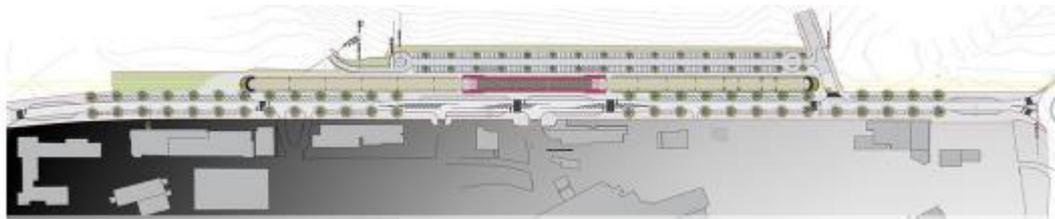


Figura 15 - Estação Hospital Santos Silva: plano geral de intervenção.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

De modo adjacente à Estação Hospital Santos Silva será construído um novo parque de estacionamento automóvel, ao nível da Estação e da Rua Conceição Fernandes, sendo o restabelecimento da Rua de São Tiago realizado à Alameda do Monte da Virgem através do novo parque de estacionamento (sem cancelas e com parquímetros).

Toda a área de estacionamento é arborizada. A altura das copas das árvores propostas pretende minimizar o impacto do muro adjacente, contribuindo para uma uniformidade de leitura da paisagem, num contínuo vegetal (Figura 16).



Figura 16 - Corte transversal tipo do parque de estacionamento - Rua Conceição Fernandes.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

Estação de Vila D'Este (à superfície)

O bairro de Vila d'Este, onde se localizará a estação, apresenta uma densidade populacional elevada (com cerca de 17 000 habitantes), formando uma malha urbana formada maioritariamente por blocos com cerca de 10 pisos em média, constituindo mais de 200 habitações distribuídas por 109 edifícios e 18 blocos habitacionais.

A Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, através da GAIURB e com o apoio da FEUP, levou a cabo uma operação de Requalificação da Urbanização de Vila D'Este, em 2 fases distintas (2009 e 2013), que conferiu aos seus moradores uma significativa melhoria de qualidade de vida. A chegada do metro ao Bairro de Vila d'Este constituirá assim um incremento na sua mobilidade.

A Estação de Vila D'Este (local de implantação apresentado na Figura 17) funcionará como término da Linha D do Metro do Porto. A estação terá duas plataformas de cais, tendo sido acrescentada uma nova, mais estreita, para além de um cais com abrigo tipo da Metro do Porto semelhante as outras estações da rede, previsto em fase de estudo prévio; o cais sem abrigo não será utilizado em condições normais de operação. Apenas o cais da via 1 será usado simultaneamente para chegadas e partidas. A sua implantação foi ajustada por via de uma aproximação do traçado ferroviário ao eixo da Rua Salgueiro Maia. A Figura 18 apresenta a proposta de intervenção no âmbito do Projeto de Arquitetura Paisagista.



Figura 17 - Vista do local de implantação da futura Estação de Vila d'Este.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

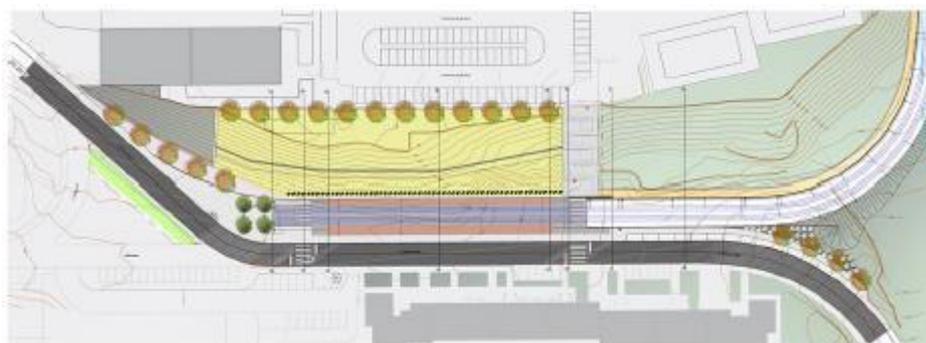


Figura 18 - Plano geral de proposta de intervenção para a estação de Vila d'Este.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

PARQUE DE MATERIAL E OFICINAS (PMO)

O concelho de Vila Nova de Gaia passará a dispor também de um Parque de Material e Oficinas de metro, permitindo o estacionamento de composições e dispondo ainda de espaços para lavagem de comboios e para oficinas de pequena manutenção. A Figura 19 apresenta o local de implantação do PMO.



Figura 19 - Vista do local de implantação do futuro Parque de Material e Oficinas.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

Para a implantação do PMO será necessário ocupar uma área de cerca de 3,7 ha, com um comprimento máximo de cerca de 390 m e uma largura máxima de aproximadamente 90 m. A Figura 20 apresenta o traçado em planta do PMO, bem como o respetivo acesso rodoviário a partir da Rua Escultor Alves de Sousa. O acesso ferroviário ao PMO é assegurado por duas ligações independentes, uma Norte/Sul e uma outra Sul/Norte.

Num contexto funcional, o traçado ferroviário do PMO divide-se em duas zonas distintas, a primeira relativa à reparação e manutenção, que inclui oficinas, máquina de lavar e estação de serviço, e a segunda, que diz respeito ao estacionamento de veículos. A estação de serviço e a máquina de lavar encontram-se posicionadas sequencialmente sobre a mesma via, cumprindo os requisitos de distância a respeitar entre ambos.

Ao espaço oficial estão associadas duas vias: uma que não tem continuidade e se posiciona sobre um fosso e uma outra que faz a ligação à via principal que contém a estação de serviço e a máquina de lavar. Em paralelo às vias mencionadas, foi considerada uma via de circulação que possibilita a passagem de veículos diretamente para a zona de estacionamento, sem interferir com as operações de reparação e manutenção. No sentido de suportar o funcionamento desta área de manutenção e estacionamento de comboios, foi projetado um edifício administrativo/técnico com áreas de refeição, balneários, armazéns e uma Subestação de tração e respetivo Posto de transformação.

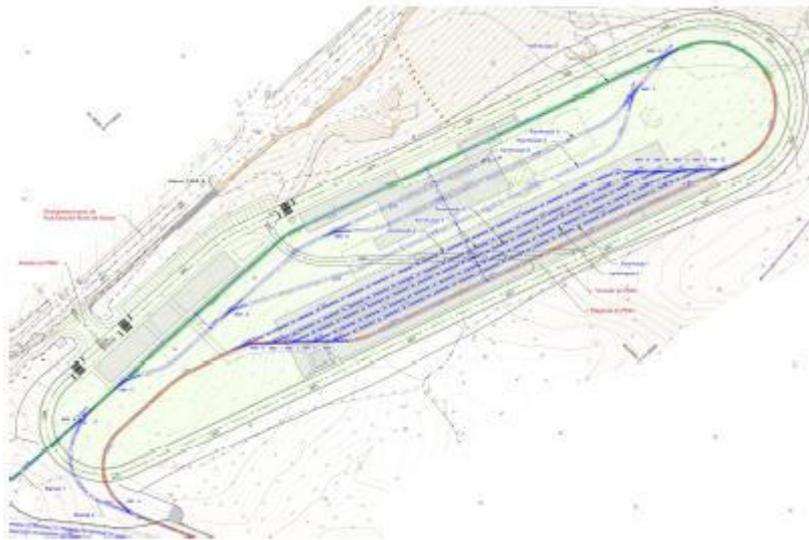


Figura 20 - Parque de Material e Oficinas e acessos ferroviários.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

A área destinada a estacionamento, com capacidade para 20 veículos simples, encontra-se dotada de cinco vias para estacionamento de material circulante, com uma extensão de 172 m cada. Existe ainda uma via de circulação adicional às do estacionamento, de forma a permitir a circulação de veículos que venham da via de manutenção e lavagem sem necessidade de estacionar. A zona de estacionamento de comboios será provida de uma cobertura metálica com painéis solares. Na Figura 21 apresenta-se a proposta de intervenção no âmbito do Projeto de Arquitetura Paisagista na área do PMO.



Figura 21 - Plano geral de intervenção no PMO.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

POÇO DE VENTILAÇÃO E EMERGÊNCIA (PVE)

O edifício do Poço de Ventilação e Emergência (PVE) será implantado num lote vazio circundado a sul pela Rua Quinta do Sardoal, a norte pela Rua Nossa Senhora do Livramento e Vereda 6 da Rua de Nossa Senhora do Livramento, e confinando a poente com lote de habitação unifamiliar (ver Figura 22). A área em que se insere é caracterizada por uma malha urbana residencial, apresentando lotes de moradias unifamiliar, com um máximo de três pisos.

O PVE pretende constituir-se como Posto de Ventilação integrado no sistema de ventilação e desenfumagem deste troço e, simultaneamente, como uma saída de emergência do túnel de metro (cujo traçado passa aí a nível subterrâneo).



Figura 22 - Local de implantação do Poço de Ventilação e Emergência.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

A escada de emergência, que dispõe de câmara corta-fogo, fará a ligação entre o túnel, à cota 176,15, e a superfície, através de escada metálica à cota 188,10, com *plateau* exterior de acesso direto à Rua Nossa Senhora do Livramento.

A Figura 23 apresenta a proposta de intervenção no âmbito do Projeto de Arquitetura Paisagista.

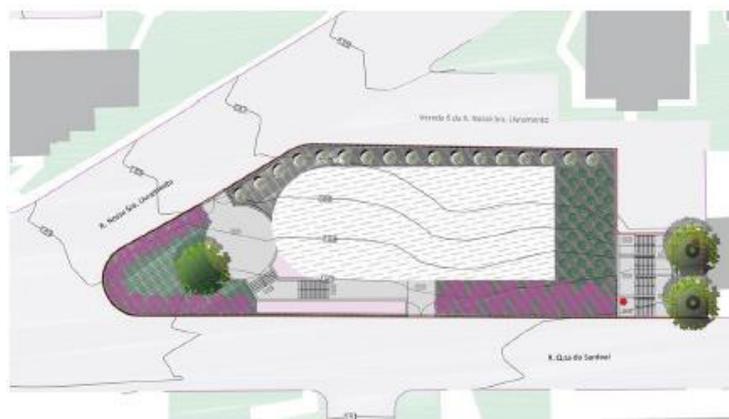


Figura 23 - Plano geral na envolvente do PVE.

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

MOVIMENTOS DE TERRAS

Está prevista a movimentação de um total de terras correspondente a 319 691 m³, sendo 290 266 m³ terras e rochas resultantes de ações de escavação. Das terras obtidas da escavação está prevista a reutilização de cerca de 29 426 m³ em aterros na obra (correspondentes a cerca de 9,2 %).

A Tabela 1 apresenta o balanço da movimentação de terras.

Tabela 1 - Resumo da movimentação de terras.

PROJETO DE EXTENSÃO DA LINHA D	ESCAVAÇÃO (m ³)	ATERRO (m ³)	BALANÇO (m ³)	MOVIMENTO DE TERRAS (m ³)
Secção Corrente	63 761	5 196	58 565	68 957
Túnel	100 348		100 348	100 348
Estação	5 024		5 024	5 024
Poço	10 834		10 834	10 834
Parque Material	105 558	19 741	85 816	125 299
Restabelecimentos	4 741	4 488	253	9 229
Total:	290 266	29 426	260 840	319 691

[Fonte: RECAPE da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este]

PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJETO

De acordo com o cronograma definido está prevista a realização faseada da obra, com uma duração total de três anos. As intervenções mais pesadas, com movimentação de terras, escavação e construção de estruturas, serão realizadas em dois anos, sendo o terceiro ano para os trabalhos de acabamentos, de equipamento e das especialidades de engenharia, realizando-se por último os arranjos exteriores no âmbito da recuperação paisagística.

O projeto de execução considera assim as seguintes quatro fases, com implicações em ocupações temporárias ou permanentes e em desvios de trânsito, com a consequente afetação/perturbação/incómodo das populações e atividades na área de intervenção e proximidade:

- Fase 1 – corresponde à instalação dos estaleiros necessários e o início dos trabalhos de construção civil, condicionada pelos trabalhos preparatórios (desvios de trânsito e de redes, acessibilidade de pessoas e delimitação das áreas a ocupar pelos estaleiros);
- Fase 2 – realização dos primeiros trabalhos de construção civil (viadutos; trincheiras e emboquilhamentos dos túneis; túneis; terraplenagens nos troços de via à superfície e em arruamentos; estações; poço de ventilação);
- Fase 3 – fornecimento e montagem dos equipamentos ferroviários necessários, edifícios, acabamento de estações, bem como pavimentação e arruamentos;
- Fase 4 – desmontagem dos estaleiros e reposição das situações anteriores.

Estaleiros principais

Apesar de a implantação concreta de estaleiros ser realizada pelo empreiteiro, estão previstos os seguintes estaleiros principais:

- Estaleiro 1: ≈km 0+060 a ≈km 0+297 da via 1
Estaleiro afeto à Via de Resguardo em Trincheira (VRT), Viaduto de Acesso Norte (VAN) e início da via de resguardo e ao início do Viaduto de Santo Ovídeo (VSO).
- Estaleiro 2: ≈km 0+605 a ≈km 0+773 da via 1
Estaleiro afeto ao emboquilhamento poente do túnel.
- Estaleiro 3: ≈km 0+893 a ≈km 1+017 da via 1
Estaleiro afeto ao poço da Estação Manuel Leão (ML) (Estação subterrânea).
- Estaleiro 4: ≈km 1+240 a ≈km 1+305 da via 1
Estaleiro afeto ao Poço de Ventilação e Emergência (PVE).
- Estaleiro 5: ≈km 1+605 a ≈km 2+300 da via 1
Estaleiro afeto à Estação Hospital Santos Silva (HSS) (Estação à Superfície) e parque de estacionamento adjacente.
- Estaleiro 6: ≈km 2+280 a ≈km 2+500 da via 1
Estaleiro afeto ao Parque de Material e Oficinas (PMO).
- Estaleiro 7: ≈km 2+390 a ≈km 2+520 da via 1
Estaleiro afeto a Trincheira Coberta.
- Estaleiro 8: ≈km 2+550 a ≈km 3+150 (fim) da via 1
Estaleiro afeto à escavação/aterro e Estação Vila D'Este (VE).

4. APRECIACÃO

Nos capítulos seguintes apresenta-se a apreciação referente à informação apresentada no RECAPE.

No primeiro ponto é efetuada a apreciação global. No segundo ponto é realizada a apreciação referente à reavaliação de impactes do projeto de execução, face às alterações introduzidas na solução de estudo prévio objeto de anterior avaliação. Por sua vez, no terceiro ponto é apresentada a apreciação específica relativa à verificação do cumprimento dos termos e condições de aprovação enunciadas na DIA, sendo efetuada uma verificação, caso a caso, das várias disposições da mesma.

4.1 APRECIACÃO DO RECAPE

Em termos gerais, o RECAPE apresenta uma estrutura que se encontra de acordo com o previsto no documento "*Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução - Projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, 5 de novembro*" (documento n.º 01/2016/GPF).

Assim, o RECAPE, atendendo à diversidade possível de respostas às disposições da DIA e com vista a demonstrar a conformidade do projeto de execução com a mesma, aborda em capítulos distintos os seguintes temas: descrição do projeto de execução, referindo as principais alterações nele introduzidas, face ao previsto no estudo prévio; demonstração da conformidade ambiental com a DIA, bem como a descrição da forma como é assegurado o cumprimento das disposições da DIA, sendo ainda apresentados os elementos, bem como os estudos desenvolvidos, em resposta ao estipulado na DIA; apresentação dos programas de monitorização a implementar, de acordo com o definido na DIA.

Na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que o RECAPE, na generalidade, não permite verificar se o respetivo projeto de execução obedece aos critérios estabelecidos na DIA e se dá ou não cumprimento aos termos e condições nela fixados. Por outro lado, verifica-se, para várias situações, que o relatório do RECAPE não apresenta os resultados mais relevantes alcançados com os estudos realizados, remetendo apenas para a consulta dos documentos anexos.

4.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTES DAS ALTERAÇÕES DO PROJETO

É efetuada no RECAPE a reavaliação dos impactes ambientais gerados pelo projeto de execução, face ao inicialmente avaliado no EIA sobre o estudo prévio.

Segundo o RECAPE, foram nessa sede avaliadas as alterações e pormenorizações para os fatores ambientais para os quais se pode verificar um ajustamento da avaliação realizada em fase de EIA e de estudo prévio, embora seja referido que a avaliação global realizada para a Alternativa 3 continue essencialmente válida.

Nesse sentido, os fatores objeto de reanálise foram: a verificação da conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial no âmbito do fator Ocupação do Solo e Ordenamento do Território; a Paisagem; a Flora, Vegetação e Habitats; o Ruído e Vibrações; a componente Socioeconómica (com relevo para as afetações sociais e de património construído); o Património Cultural.

APRECIÇÃO DA INFORMAÇÃO APRESENTADA

Geologia e Geomorfologia

É referido no RECAPE que, apesar da reconhecida relevância em termos de monitorização no âmbito da execução do processo construtivo, a componente de avaliação da Geologia e Geomorfologia (que inclui a geotecnia e a hidrogeologia) não foi reavaliada, por ter sido considerado que a avaliação realizada no EIA se mantinha essencialmente válida. É salientado que a monitorização do processo construtivo e controlo do comportamento das formações aos esforços a que são submetidas no processo construtivo e potenciais deformações são uma componente de grande pormenor, a seguir durante todo o processo de escavação (em especial na componente em túnel) através da instrumentação e monitorização sucessiva das frentes de trabalho e do edificado na sua área de influência, conforme identificado nas avaliações de risco realizadas.

No RECAPE é ainda referido que embora não existam lacunas de conhecimento impeditivas da execução e avaliação dos efeitos do projeto, existe sempre maior incerteza nos efeitos dos processos de escavação de rocha, nomeadamente quando o maciço rochoso se encontra fraturado e alterado, como é o caso.

O processo de escavação será realizado através do método NATM (*New Austrian Tunnelling Method*), implicando este método um melhor controlo do processo de escavação mineira, quer esta se faça em trincheira (coberta ou aberta, no final) ou em túnel.

Assim, importa gerir de modo cuidado o processo de escavação, realizando-se a monitorização contínua e sucessiva deste processo e dos seus efeitos no edificado sobre o traçado e na envolvente, em cumprimento das normas aplicáveis e prevendo-se a adequada instrumentação das frentes de obra e do edificado.

No Parecer da CA, elaborado em sede de procedimento de AIA, é considerado que "*(...) a identificação e avaliação dos impactes na geologia e geomorfologia está razoavelmente fundamentada no EIA, sendo que, em termos gerais, os impactes associados à execução do projeto ocorrerão sobretudo durante a fase de construção, podendo, contudo, manter-se durante a fase de exploração. Os principais impactes negativos relacionam-se com a execução de escavações/aterros e túneis e serão na globalidade diretos, permanentes e irreversíveis, de magnitude média a elevada e significância reduzida a moderada.*

Não sendo a componente da geologia e geomorfologia reavaliada no RECAPE "*por ter sido considerado que a avaliação realizada no EIA se mantinha essencialmente válida*", não foram fornecidos elementos que permitissem avaliar, neste fator, as alterações introduzidas ao projeto. Tentou-se verificar alguns dos elementos referidos no RECAPE, tais como os volumes da movimentação de terras, que permitissem identificar algumas das alterações mais significativas neste domínio. São bem evidentes as alterações da Estação e parque estacionamento do HSS e do *layout* do traçado desde o hospital até ao final em Vila D'Este. Constatou-se que os valores apresentados no RECAPE (Tabela 3.1) apresentam um total de movimento de terras de 319 601 m³, com 290 266 m³ de escavação, 29 426 m³ de aterro, resultando em 260 840 m³ de terras excedentárias, que correspondem exatamente aos valores indicados para os movimentos de terras da Alternativa 3 do estudo prévio. Por sua vez, a reformulação global do Parque de Material para acomodar um espaço oficial e novas linhas, passando a Parque de Material e Oficinas, terá nos movimentos de terras alterações significativas.

Assim, embora tenha sido considerado este fator não analisável, são fornecidos dados no RECAPE que deviam ter sido reavaliados, nomeadamente a extensão da Linha, que com o novo *layout* efetivamente aumentou os volumes da movimentação de terras - aterro, escavação e respetivo balanço.

Recursos Hídricos

As alterações introduzidas no projeto, face ao previsto no estudo prévio, não representam novas afetações dos recursos hídricos, nem resultam em novos impactes sobre este fator.

Sistemas Ecológicos - Flora, Vegetação e Habitats

Durante o procedimento de AIA do estudo prévio, concluiu-se que a principal preocupação relativamente ao fator Fauna, Flora, Vegetação e Habitats, se prendia com a afetação da área de Habitat 9330 – Sobreiral, “a única área com alguma relevância ecológica”, pela construção da Estação Hospital Santos Silva, reposição do Parque de Estacionamento à superfície e reperfilamento da Rua Conceição Fernandes, instalação e funcionamento do estaleiro das Frentes na Trincheira e do estaleiro da Interface e Estação Hospital Santos Silva, assim como a construção de novos acessos e restabelecimento de vias na Rua de São Tiago.

Decorrente dos impactes identificados e do conjunto de medidas de minimização e condições impostas na DIA, ao nível deste e de outros fatores igualmente relevantes, o projeto de execução da Alternativa 3 apresenta algumas alterações relativamente à solução apresentada em fase de estudo prévio que, entre outros aspetos, minimizam o número de exemplares de sobreiro a abater com a implementação do projeto.

Ocupação do Solo e Ordenamento do Território

Ainda que as figuras, de representação das alterações introduzidas no projeto de execução, face ao previsto no estudo prévio, apresentem uma escala pouco apropriada, foi possível verificar que as maiores alterações foram realizadas para dar resposta ao definido na condicionante da DIA, enquanto que as restantes são tão contidas no espaço que em nada vem alterar a análise anteriormente realizada em sede de procedimento de AIA (fase de estudo prévio do projeto).

Assim, verifica-se que as principais alterações em termos de ocupação são as seguintes:

Afetação direta pela implementação do projeto

Estudo prévio (AIA) - 10 ha

Projeto de execução - 11,6 ha

Áreas florestais em meio urbano

Estudo prévio (AIA) - 6,8 ha

Projeto de execução - 7,4 ha

Rede viária e espaços associados

Estudo prévio (AIA) - 2 ha

Projeto de execução - 3,5 ha

Socioeconomia

Em fase de projeto de execução as alterações e aspetos mais relevantes introduzidas, face ao inicialmente previsto em fase de estudo prévio, e no que ao fator Socioeconomia diz respeito, prendem-se com alterações ao traçado e respetivas obras de arte, assim como decorrem da identificação de habitações afetadas pelo projeto, afetações estas que só com o detalhe do projeto de execução foi possível identificar, ou porque não existiam na altura ou porque passaram a ser afetadas, face aos referidos ajustes de traçado.

Os impactes nestas habitações/construções/equipamento público identificadas em sede de projeto de execução são, na generalidade das situações, considerados como negativos, muito significativos, de elevada

magnitude, prováveis/certos, permanentes, imediatos, irreversíveis, diretos, locais, com afetação da qualidade de vida dos futuros residentes.

Em relação à incomodidade e afetação da qualidade de vida dos residentes e utentes causada pela construção, mantém-se válida a necessidade de implementação de medidas para minimizar as emissões de ruído, realizando as ações construtivas mais ruidosas no período diurno, respeitando o período noturno convencional de descanso e efetuando a reposição de redes situadas no subsolo no caso de afetação. Esta medida aplica-se à totalidade da extensão do traçado, indo genericamente ao encontro da DIA, nomeadamente às Medidas de Minimização identificadas.

Relativamente à afetação da Circulação Rodoviária e Pedonal o RECAPE refere que para parte dos troços foram já elaborados Planos de Condicionamento de Circulação Rodoviária, Sinalização de Obra e de Desvio de Trânsito e de Planos de Ocupação – Ocupação Temporária de Espaços, indo ao encontro da DIA emitida.

Quanto à afetação de espaços públicos ocorre uma afetação na Estação Manuel Leão, resultante da reconstrução de um muro na proximidade do pavilhão polivalente da escola vizinha, assim como de um muro junto ao anexo da Associação Portuguesa para o Autismo, no restabelecimento da Rua D. Manuel II (lado sul), com afetação pouco significativa da propriedade. A afetação dos muros configura um impacte negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, certo, temporário, imediato, reversível, direto, local, carecendo de medidas específicas para minimizar os riscos de segurança da população escolar e utentes daquela área, o que está contemplado no projeto de execução através da vedação da zona de trabalhos. A construção do novo muro anula o impacte identificado.

O local de implantação da Estação Hospital Santos Silva realiza-se já dentro de parte do atual parque de estacionamento, frontal ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho. O novo parque de estacionamento terá uma capacidade de 196 lugares (quatro dos quais para pessoas com mobilidade reduzida). Esta capacidade será complementada com a criação de novos lugares de estacionamento na Rua Conceição Fernandes restabelecida, com 149 lugares, proporcionando-se um total de 345 lugares de estacionamento em áreas próximas daquele centro Hospitalar. A afetação do estacionamento representa um impacte negativo, muito significativo, de elevada magnitude, certo, temporário (durante a fase de construção), imediato, reversível, direto, local, contudo de difícil minimização, dado não se prever a possibilidade de parqueamento de substituição (por redução de tarifário) no interior do Hospital. O RECAPE considera que este impacte será reduzido com a reconstrução e entrada em funcionamento do estacionamento projetado. A previsão de estacionamentos ao longo da Rua Conceição Fernandes requalificada permite ir de encontro à "acomodação de bolsas de estacionamento público com vista a reduzir os impactes associados à proposta de estacionamento para a área em frente ao Hospital Santos Silva" (conforme definido na DIA, nos "Elementos a apresentar").

Não são referidas outras alterações de relevo que se repercutam em impactes adicionais não conhecidos e/ou não considerados na fase de estudo prévio.

Ruído

Em relação a este fator, foi apresentado no Anexo 3 do RECAPE um Estudo adicional de Ruído, em resposta ao definido na DIA. A respetiva apreciação deve ser observada no âmbito da análise específica desse Elemento, efetuada em capítulo próprio do presente Parecer.

Salienta-se, relativamente aos impactes decorrentes da concretização do projeto, serem expectáveis, quer para a fase de obra, quer para a fase de exploração, níveis sonoros que não irão cumprir com os limites estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Os valores previstos no referido Estudo evidenciam: para a fase de obra, a forte probabilidade de ocorrerem situações produtoras de elevado incómodo, caso os trabalhos sejam efetuados em período de maior sensibilidade ao ruído; para a fase de exploração, a estimativa de níveis sonoros acima dos limites aplicáveis à zona sensível do Hospital Santos Silva.

Vibrações

Em relação a este fator, foi apresentado no Anexo 3 do RECAPE uma nova avaliação de impactes decorrentes da emissão de Vibrações, tanto para a fase de construção como para a fase de exploração.

Na sequência da respetiva apreciação, constata-se que não foi efetuada uma comparação específica dos impactes associados às alterações do projeto, considerando o que foi identificado no âmbito da avaliação efetuada em fase de estudo prévio, face à solução desenvolvida em projeto de execução.

Por outro lado, verifica-se que o conteúdo do RECAPE em nada reproduz as conclusões desse estudo.

Acresce ainda que, dado que a presente fase se reporta à análise de um projeto de execução, seria de esperar o consequente detalhe na avaliação realizada.

Quanto à fase de construção, também foi realizada a devida avaliação, sendo apresentada uma estimativa do nível de vibrações esperado e a respetiva apreciação, que conduz à conclusão da necessidade de serem implementadas medidas de minimização específicas. No entanto, a forma como tal será concretização e respetiva eficácia não está devidamente acautelada. Efetivamente, tal é remetido para uma fase posterior, que não possibilita qualquer validação prévia, de modo a assegurar a minimização de um impacte com significado apreciável, duradouro no tempo e na proximidade de múltiplos recetores sensíveis.

No caso da fase de exploração, pode considerar-se, a menos de algumas lacunas e deficiente reporte de informação (relevante no contexto da apreciação), que as conclusões da avaliação de impactes apresentada são válidas. Salienta-se, no entanto, que tal decorre de ter sido considerada nessa avaliação um estudo de base que já contemplava a adoção de medidas de minimização na fonte (facto que não é explícito na informação apresentada no Anexo 3).

Ainda em relação à fase de exploração, verifica-se que no Anexo 3 são indicadas algumas medidas de minimização que estariam incluídas, dimensionadas e definidas nos documentos P-PR-PS-3300-GE-MD-LAG-108001.03 e P-PR-PS-3300-GE-ET-LAG-122801.03, os quais não foram incluídos no presente RECAPE nem estão incluídas nas peças do projeto de execução apresentadas e, como tal, não foi possível proceder à sua análise.

Em síntese, verifica-se que o RECAPE não integra informação necessária e suficiente para demonstrar o cumprimento integral das disposições da DIA, nem salienta os aspetos mais relevantes associados à avaliação realizada. Acresce ainda, evidenciar a existência de informação contraditória e ausente, não possibilitando a realização do trabalho de verificação e análise. Por outro lado, constata-se que, toda e qualquer informação respeitante a este fator é remetida para o anexo (Anexo 3 – Ruído e Vibrações), não permitindo ter uma perceção da ocorrência de impactes, da fase em que existirão e da sua relevância, da possibilidade de minimização e da esperada eficácia.

Adicionalmente, tal como acima referido, não são identificadas no relatório base do RECAPE as fontes de vibração potencialmente indutoras de vibração, tanto na fase de construção como de exploração, nem a métrica utilizada para a identificação de impactes.

Alterações Climáticas

No que concerne ao fator Alterações Climáticas verifica-se que o RECAPE considera que "*(...) as conclusões apresentadas em fase de EIA continuam válidas em fase de RECAPE, tendo em conta que a solução*

selecionada (Alternativa 3) e que as alterações verificadas não têm um efeito significativo neste fator ambiental".

Constata-se que relativamente à *Caracterização e avaliação dos impactes resultantes de alterações ao Estudo Prévio em fase de Projeto de Execução*, designam ente no âmbito da análise relativa à "Qualidade do Ar e emissão de GEE" são apresentadas as seguintes considerações:

- a. As emissões de GEE são incluídas no descritor Qualidade do Ar, onde é apontado que "*Com a seleção da Alternativa 3 do Estudo Prévio desenvolvida a Projeto de Execução, os impactes na qualidade do ar e na emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE) mantêm-se inalterados face aos previstos em fase de EIA*";
- b. Na fase de construção é considerado que "*(...) de uma forma geral, os impactes previstos na fase de construção serão negativos, diretos, imediatos (qualidade do ar)/médio a longo prazo (emissões GEE), certos, temporários, locais (qualidade do ar)/nacionais (emissões GEE), reversíveis, de magnitude e significância reduzidas a moderadas*";
- c. Na fase de exploração é considerado que "*(...) tendo em conta a Alternativa 3, uma vez que as composições que irão circular serão elétricas, é expectável a diminuição das emissões de poluentes atmosféricos e de GEE, devido à transferência modal do transporte rodoviário para o transporte associado ao metro*" e que "*(...) os impactes previstos na fase de exploração da nova ligação de metro, tal como previsto em fase de EIA, serão positivos, diretos (qualidade do ar)/indiretos (emissões GEE), imediatos, prováveis, permanentes, locais (qualidade do ar)/regionais (emissões GEE), irreversíveis, de magnitude e significância reduzidas a média*".

Salienta-se que a apreciação das emissões de GEE deveriam ter sido objeto de análise num capítulo específico referente ao "Clima e Alterações Climáticas" e não no âmbito do fator Qualidade do Ar, visto estas emissões serem um indicador essencial para a avaliação do impacte em termos de mitigação das Alterações Climáticas.

Adicionalmente, importa ainda assinalar que devem ser selecionados fluídos de refrigeração com o menor Potencial de Aquecimento Global (PAG) possível na climatização das estruturas (equipamentos de refrigeração e ar condicionado), respeitando as proibições de colocação no mercado explanadas no Anexo III do Regulamento UE 517/2014 para determinado tipo de fluídos e de acordo com o calendário apresentado. Deve ainda ser privilegiada a implementação de novas soluções que passam pela utilização de fluídos frigorigéneos naturais. Sempre que possível, e desde que não esteja em causa o bom funcionamento dos equipamentos eletrónicos em espaços encerrados, deve ser dada prioridade à climatização por métodos naturais.

Complementarmente, há a salientar que foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, como sejam a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais.

De referir ainda que foi aprovado em Conselho de Ministros de 21 de maio, o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de GEE entre 45 % e 55 % (face a 2005), uma meta de 47 % de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35 %, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050. As linhas de atuação identificadas no PNEC 2030 como forma de redução de emissões de gases com efeito de estufa devem ser consideradas o referencial

para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos a ter em conta em função da tipologia do projeto.

Salienta-se também que foi aprovado o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), pela RCM n.º 130/2019, de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas [ENAAAC2020, aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho], tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em oito linhas de ação, como o uso eficiente da água, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras. As medidas de adaptação identificadas no P-3AC como forma de minimizar os impactos das alterações climáticas sobre o projeto devem ser consideradas o referencial para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos a ter em conta em função da tipologia do projeto.

Património Cultural

O projeto incide em áreas abrangidas por servidão administrativa referente ao património cultural classificado, nomeadamente na zona especial de proteção (ZEP) do “Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto / Professor Manuel de Barros e respetivas instalações”, classificado como MIP - Monumento de Interesse Público, (Portaria n.º 719/2012, DR, 2.ª série, n.º 237, de 07-12-2012, ZEP sem restrições) – ocorrência n.º 5 do EIA.

Encontra-se ainda na zona envolvente a “Escola Primária do Cedro”, classificada como MIP - Monumento de Interesse Público, com ZEP (Portaria n.º 388/2013, DR, 2.ª série, n.º 115, de 18-06-2013) – ocorrência n.º 2 do EIA.



Figura 24 - Localização e delimitação em ortofotomapa dos MIP e correspondentes ZEP da Escola Primária do Cedro (a NO) e do Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto / Professor Manuel de Barros

[Fonte: DGPC – Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação]

Na área de incidência e face às alternativas do projeto, o EIA destacava ainda a Quinta do Cisne (ocorrência n.º 25) e «uma moradia classificada no Plano de Salvaguardas da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia (ocorrência n.º 8)», na Rua Clube dos Caçadores, N.º 560, correspondente a um projeto da autoria do Arquiteto Arménio Taveira Losa (1908-1988).

Os trabalhos realizados para o fator ambiental Património Cultural permitiram então inventariar 27 ocorrências de interesse cultural na AE do projeto. Destas, 15 encontram-se na AI (n.ºs 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 19, 24, 25, 26 e 27) e as restantes nove na ZE, que correspondem essencialmente a exemplares de arquitetura civil e religiosa, situados em espaços densamente urbanizados, na sua maioria de cronologia muito recente e de baixo valor cultural.

No que concerne ao património arqueológico identificado, este resume-se a uma única ocorrência (n.º 14, Monte da Virgem), situada no local do Parque de Material, e que corresponderá a um possível habitat de cronologia incerta.

Note-se ainda o elemento n.º 6, correspondente ao Santuário do Monte da Virgem, ao qual atribuiu valor patrimonial médio.

Saliente-se que alguns dos outros elementos patrimoniais inventariados pelo EIA, dadas as suas características e antiguidade, possuem igualmente interesse arqueológico, caso das ocorrências n.º 7, Quinta do Soeme, n.º 15, Antiga Capela de Santo Ovídio, e n.º 16, Edifícios habitacionais no Largo de Estevão Torres, mas todas situadas na zona envolvente (ZE) do projeto.

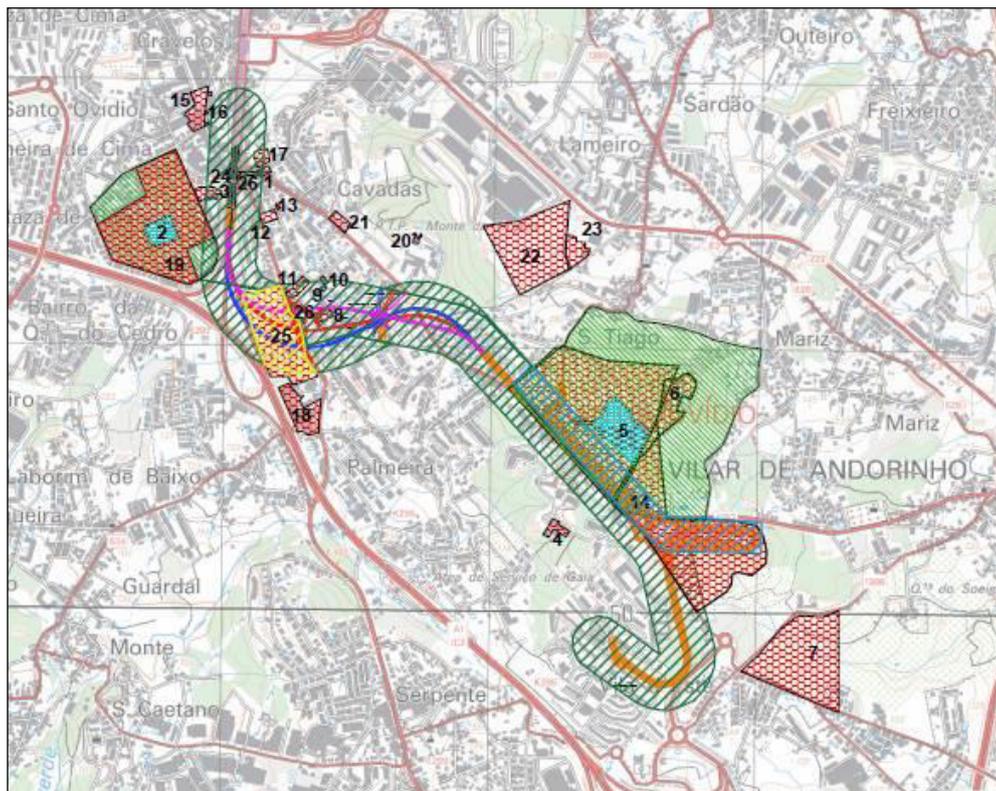


Figura 25 – Património Arquitetónico e Arqueológico - Planta de Condicionantes - Alternativas 1, 2 e 3 – sobre extrato da Carta Militar à escala 1:25.000

[Fonte: EIA – Aditamento, Anexo II.B.4.3]

Conforme referido, o projeto em análise sobrepõe-se à ZEP do Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto/Professor Manuel de Barros e respetivas instalações, classificado como MIP, numa extensão de 22 414 m² que serão permanentemente afetados, a que acresce uma área de 3 635 m² que serão afetados temporariamente. Esta afetação ocorrerá numa faixa ao longo da Rua Conceição Fernandes e inclui já uma área considerável de estacionamento, onde a vegetação arbórea foi removida (num total de cerca de 12 200 m²).

A fixação desta ZEP visou salvaguardar a mancha vegetal que justificou a opção por este local de implantação e é determinante para proteger o observatório da poluição eletromagnética. Sobre a minimização desta afetação, vejam-se os Elementos a apresentar em RECAPE n.º 10 e 14 e as Medidas de Minimização em Fase de Elaboração do projeto de execução e do RECAPE n.º 8, 10 c) e 16.

O edifício da Estação Hospital Santos Silva (Estação HSS), constituindo-se como o enlace das zonas de trincheira, apresentar-se-á totalmente aberto, dispondo de uma cobertura em toda a sua extensão, suportada por duas fiadas longitudinais de pilares metálicos, de secção circular, por forma a criar um efeito de leveza no seu conjunto (ver desenhos P-PR-PS-3304-AE-DS-LAG-101002-05 a 101006-02 constantes do ponto I.7.2 – Estação Hospital Santos Silva do Anexo I.7 – Arquitetura do Volume 4 – Anexo Cartográfico).

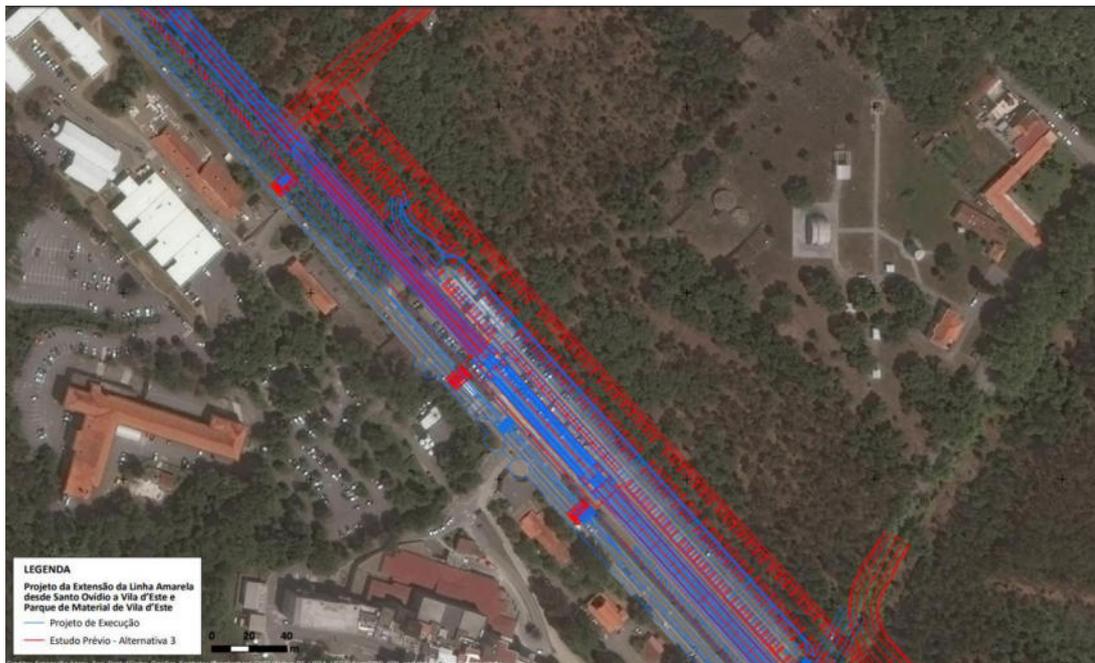


Figura 26 – Sobreposição do PE (azul) ao EP (vermelho) na área da Estação Hospital Santos Silva e da ZEP do Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto/Professor Manuel de Barros

[Fonte: RECAPE, extrato de ortofotomapa 1:500, planta 4/6]

A cobertura assumirá assim a forma de duas palas, com perfil em asa de avião, contendo uma estrutura interna em perfis metálicos, ligadas entre si transversalmente através de vigas.

A forma, a cor branca e o acabamento mate da superfície das palas serão determinantes para que a sua face inferior funcione como écran refletor da iluminação da estação, que se pretende indireta sob a forma de projetores "uplightings" da BEGA providos de fontes de luz LED.

A proximidade do Observatório impõe restrições adicionais aos níveis de luminosidade da envolvente, sendo que todo o sistema de iluminação previsto para a estação HSS deverá ser afinado em fase de instalação para que esses requisitos sejam respeitados.

Os ajustamentos realizados em fase de projeto de execução, que reduziram a área de implantação do novo parque de estacionamento, adjacente à Estação HSS, e que constitui um restabelecimento parcial das afetações de serviços e equipamentos pelo projeto, já que aquela estação (frontal ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho) e o novo parque de estacionamento se implantam em área do atual parque de estacionamento aí existente. Também o restabelecimento da Alameda do Monte da Virgem é mantido no traçado atual (apenas afetada pela passagem desnivelada - em trincheira - da ferrovia), tendo-se igualmente reduzido a afetação pelo restabelecimento da Rua de São Tiago que se faz agora na Alameda do Monte da Virgem, através do novo parque de estacionamento.

O projeto de execução prevê, por outro lado, o rebaixamento de 2 metros da cota de implantação da plataforma do Monte da Virgem em que o atual parque de estacionamento se encontra instalado, sendo a cota futura de implantação da Estação HSS e do novo parque de estacionamento a cota da Rua Conceição Fernandes. Este rebaixamento de cota do atual parque de estacionamento, que se encontra sobre-elevado, resulta também vantajoso sob o ponto de vista de enquadramento paisagístico.

Assim, e no caso do Observatório Astronómico e respetiva ZEP (oc. 5) o impacte tanto da construção como da exploração da infraestrutura ferroviária (via, estação e estacionamento) incidem apenas na ZEP e são espacialmente marginais. A solução de projeto adotada minimiza o impacte negativo com a instalação da ferrovia em trincheira, exceto na zona da Estação HSS onde ascende à superfície.

Por outro lado, a solução de arquitetura para a estação minimiza a intrusão visual na envolvente daquele imóvel (ZEP) ao instalar-se à cota da Rua Conceição Fernandes, representando um rebaixamento de 2 metros relativamente ao terraplano correspondente ao atual parque de estacionamento (ver corte transversal em P-PR-PS-3304-AE-DS-LAG-101001.03).

O projeto da Estação HSS tem como elementos estruturais mais relevantes dois telheiros paralelos cuja cota de topo ultrapassa, ligeiramente, a cota inferior do terreno adjacente ao muro de contenção do estacionamento.

Finalmente, o futuro estacionamento adjacente à Estação HSS requalifica o estacionamento existente. Presentemente o impacte resultante da construção destas infraestruturas pode ser classificado como direto, negativo, certo, de magnitude e significância baixas, permanente, imediato (com início na fase de construção), reversível e de dimensão local.

O impacte pode igualmente considerar-se reversível no horizonte de desativação desta infraestrutura.

No caso da Alameda do Monte da Virgem e Monumento da Imaculada Conceição (oc. 6) os impactes na fase de construção e de exploração relacionam-se com a interseção entre o traçado da ferrovia e o início da alameda, junto ao entroncamento com a Rua Conceição Fernandes, dentro do limite SO da ZEP do Observatório Astronómico. Na fase de construção a alameda será interrompida, temporariamente, nesse ponto de interseção, para a abertura de trincheira na qual se instalará a ferrovia que funcionará em túnel com a cobertura da trincheira aberta na fase de construção. Na fase de construção o impacte na ZEP pode considerar-se direto, negativo, certo, de magnitude e significância baixas, temporário, imediato, reversível e de dimensão local. Considera-se que não existem impactes negativos na fase de exploração, atendendo à reposição da ligação entre a Alameda e Rua Conceição Fernandes, mantendo-se o traçado atual.

No caso do sítio arqueológico "habitat do Monte da Virgem" (oc. 14) mantém-se a avaliação de impactes efetuada no EIA, para a fase de construção, em consequência das escavações que terão lugar no decurso da empreitada de construção do projeto, que consignou um impacte direto, negativo, de significância e

magnitude indeterminadas, permanente, imediato, irreversível, de dimensão local, embora se deva considerar provável.

No caso da oc. 8 (moradia na Rua do Clube dos Caçadores, n.º 560, Bairro à encosta da Rua do Rosário), protegida ao nível do ordenamento municipal, não se verifica qualquer interferência direta do traçado da ferrovia que se desenvolve em trincheira coberta na adjacência norte do limite da propriedade.

De modo sequencial à trincheira coberta do troço inicial do túnel após o seu emboquilhamento poente, a escavação subsequente faz-se já em túnel, a nordeste da propriedade, no lado oposto da Rua Clube dos Caçadores.

Os impactes, indiretos, podem ocorrer na fase de construção devido à propagação de vibrações, problema que será monitorizado tal como determinado na DIA. Na fase de EIA o impacte foi qualificado como sendo direto, negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, pouco provável, permanente, imediato, reversível, de dimensão local. Presentemente podem ser mantidos estes parâmetros. Contudo, a escavação dos troços do túnel em trincheira coberta e em túnel deve ser feita com monitorização sucessiva da escavação e seus efeitos, para correta gestão da mesma.

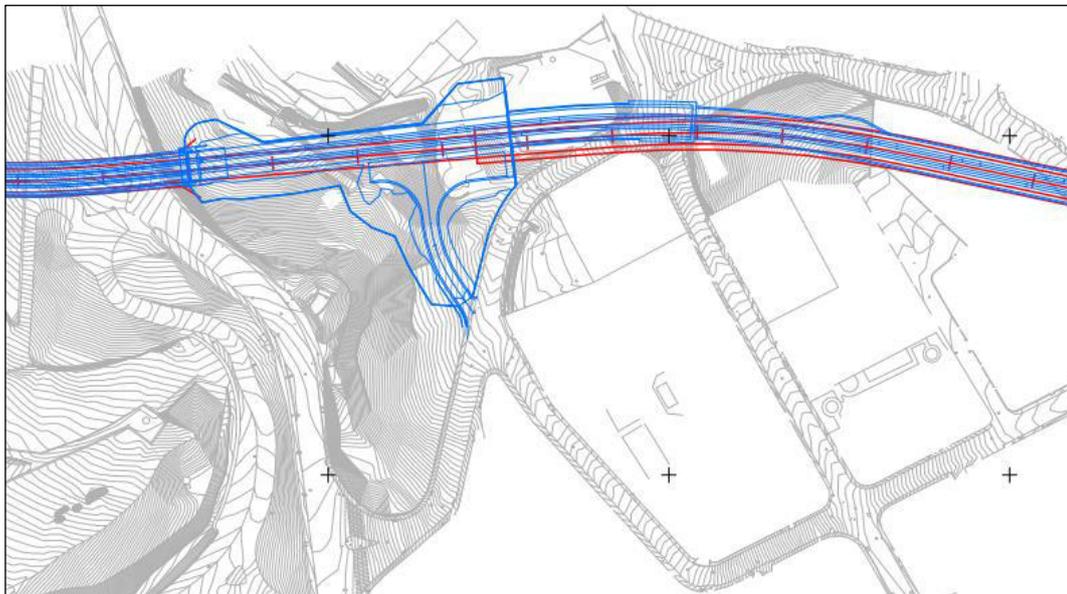


Figura 27 – Sobreposição do PE (azul) ao EP (vermelho) na área da ocorrência n.º 8, moradia na Rua do Clube dos Caçadores, n.º 560

[Fonte: RECAPE, extrato de levantamento 1:500, planta 2/6]

Paisagem

As alterações mais significativas introduzidas na solução da alternativa 3, relativamente ao previsto no estudo prévio, resultam da acomodação e observação da condicionante e medidas de minimização. Globalmente, traduziram-se em melhores soluções, como nos casos do Parque de Estacionamento junto ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia|Espinho (CHVNGE) e Parque de Material e Oficinas (PMO). No que se refere a outras alterações introduzidas destaca-se “a comunicação 10-11 tg1/6”, cerca do km 3+043, para inversão dos comboios, imediatamente antes da Estação de Vila D’Este que se considera como uma solução que se reveste de impactes significativos, tendo em consideração o contexto muito específico de zona residencial.

4.3 VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA

4.3.1 CONDICIONANTES DA DIA

1. *Desenvolvimento do projeto de execução de acordo com a Alternativa 3 do Estudo Prévio.*

De acordo com a informação apresentada, o projeto de execução corresponde ao desenvolvimento da Alternativa 3 prevista em fase de estudo prévio.

Deste modo, verifica-se estar demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

4.3.2 ELEMENTOS A APRESENTAR

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da decisão sobre o projeto, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) deve ainda apresentar os seguintes elementos:

1. *Planta com a representação dos exemplares de sobreiro a afetar em cada uma das soluções que possam vir a ser apresentadas, servindo de suporte à avaliação da significância e magnitude dos impactes associados a cada uma delas.*

Face à análise abaixo efetuada, que conclui não estar demonstrado o cumprimento da medida de minimização n.º 1, também esta disposição da DIA não foi plenamente cumprida, face à não apresentação/ equacionamento de soluções alternativas.

Por outro lado, no que se refere especificamente à representação gráfica dos exemplares a afetar pela solução preconizada, considera-se ter sido dada resposta parcial ao solicitado, mas que mesmo assim se revela inconsequente: a exposição apresentada no RECAPE relativamente a este Elemento remete para o "mapeamento e caracterização do habitat 9330 – Florestas de *Quercus suber*" (pág. 121) e para o "ANEXO 5 – Flora, vegetação e habitats" que não têm relevância para o efeito.

Ainda que houvesse orientações para avaliar a afetação do referido *habitat* pelo projeto, este Elemento 1, não tinha esse objetivo e a redação é muito clara quanto aos objetivos.

A única informação que dá resposta parcial ao solicitado encontra-se na "Cartografia do levantamento de exemplares arbóreos de espécies protegidas (sobreiros) na zona de intervenção do Projeto" (ficheiro P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG-117016-00) e, complementarmente, no documento "ANEXO 7 – Fichas dos exemplares de Sobreiro alvo de corte/abate, considerando faixa envolvente de 5 m" (ficheiro P-AS-PS-3300-AM-MD-LAG-117034-00). Contudo, a informação não se encontra devidamente tratada em termos da sua apresentação em cartografia, embora esta exista na *shapefile* produzida. Não há uma associação imediata quanto à sua localização. As fichas não têm correspondência em termos de referências com cada exemplar que consta representado no levantamento por meros pontos vermelhos.

Apenas se extrai da informação apresentada que são afetados, mas não permite identificar em planta a informação que consta nas fichas. Consequentemente, tal não permite o equacionar de eventuais soluções para a sua preservação no local. Ainda que esta planta possa ser passível de aceitação, dado dar uma visão global, deveria ter sido, no mínimo e complementarmente, apresentada uma outra planta ou cartografia que identificasse, pelo menos, os exemplares de sobreiro que encerram maior valor patrimonial/botânico com o objetivo de se estudarem soluções para a sua preservação no local.

Verifica-se também ter sido considerada uma envolvente de 5 m, sem que se perceba o que traduz. Se se pretende referir que foi considerada uma faixa de 5m para além dos limites da intervenção, a mesma está

longe de traduzir a afetação dos sobreiros, pois valores desta ordem podem não assegurar a integridade física do sistema radical dos sobreiros em presença.

Por fim, não foi realizada uma avaliação quanto à magnitude e significância dos impactes associados à solução assumida para o projeto.

Face ao exposto, considera-se que não foi cabalmente demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

2. Soluções específicas que garantam a minimização do impacte visual do viaduto, e respetivos pilares, no interior da Quinta do Cisne.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a informação apresentada no RECAPE não responde ao solicitado nesta disposição da DIA, verificando-se como inadequada, configurando mesmo uma desconsideração pelos valores patrimoniais e paisagísticos em presença.

Efetivamente, a solução apresentada não configura qualquer minimização dos impactes visuais associados a esta componente do projeto e não se encontram sinais relevantes de “esbelteza do tabuleiro e dos pilares” (pág. 124), sobretudo, tendo em consideração o contexto maior, que é o do atravessamento da Quinta. Entre outras soluções arquitetónicas que deverão ser estudadas, quer quanto aos pilares quer quanto ao tabuleiro, complementarmente, deverão ser consideradas/acomodadas soluções que permitam a minimização do seu impacte visual no interior da Quinta do Cisne. De entre as soluções possíveis equacionar, destaca-se a análise da possibilidade de implementação de uma estrutura metálica ligeira autónoma, que envolva todos os pilares, distanciada dos mesmos de modo a permitir a sua adequada preservação e inspeção visual (no âmbito da sua manutenção em fase de exploração); esta estrutura deverá servir de suporte à vegetação, do tipo trepadeiras ou outras que possam ser equacionadas.

3. Estudo de ruído específico que comprove o cumprimento do estabelecido no Regulamento Geral de Ruído. Neste âmbito devem ser apresentadas as adequadas medidas de minimização, bem como o respetivo plano de monitorização, revisto em conformidade.

O RECAPE apresenta o Estudo adicional de Ruído solicitado como um anexo.

Na sequência da apreciação efetuada considera-se de referir que o relatório base do RECAPE não indica os resultados mais relevantes apresentados no Estudo de Ruído, remetido para Anexo.

Por sua vez, verifica-se que o Estudo de Ruído em causa não apresenta uma resposta satisfatória ao solicitado, dado não ter concretizado propostas de medidas de redução de ruído, quer para a fase de obra quer para a fase de exploração, remetendo o assunto para futura monitorização, apesar de se preverem níveis sonoros, em ambas as fases, que não irão cumprir com os limites estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Assim, face aos valores previstos no referido Estudo, quer para a fase de obra, onde há forte probabilidade de ocorrerem situações produtoras de elevado incómodo, caso os trabalhos sejam efetuados em período de maior sensibilidade ao ruído, quer para a fase de exploração, onde se estimam níveis sonoros acima dos limites aplicáveis à zona sensível do Hospital Santos Silva, considera-se necessária a adoção das seguintes medidas de minimização de ruído:

- Interdição, na fase de obra, de realização dos trabalhos com maior emissão de ruído, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;

- Tratamento acústico, previsto no projeto, com instalação de painéis com características de absorção sonora, no emboquilhamento poente do túnel, por forma a minimizar a propagação de ruído para as habitações próximas;
- Controlo de emissões sonoras, ao nível do projeto, para os sistemas de ventilação (poços) do futuro túnel;
- Medidas de controlo do incómodo devido ao ruído propagado por via aérea e estrutural, em fase de obra, que poderá afetar as atividades letivas da Escola EB 2/3 Soares dos Reis. As medidas podem incluir reforço de isolamento sonoro nas salas de aula mais afetadas ou deslocação das aulas para outras salas, desse recinto escolar ou noutra local, menos afetadas pelo ruído ou ainda, se possível, gestão das atividades mais ruidosas da obra para períodos não letivos;
- Adoção de medidas de redução de ruído relativas à fase de exploração, preferencialmente na fonte ou caminho de propagação do ruído ou, em última alternativa, medidas de reforço do isolamento acústico dos edifícios mais afetados do Hospital Santos Silva (situados na 1.ª linha de proximidade à Rua Conceição Fernandes, e que inclui o recetor R26 caso presente utilização sensível presente ou futura).

Face ao exposto, considera-se que não foi demonstrado, na totalidade, o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, uma vez que o Estudo apresentado não contém os elementos suficientes e, em particular, as medidas capazes de acautelar os impactos negativos esperados.

4. Estudo específico de vibrações que inclua uma nova avaliação de impactos, com a estimativa dos níveis de vibração esperados, para a fase de construção e para a fase de exploração, indicando também a eventual necessidade de medidas de minimização, qual a eficácia esperada para cada medida a implementar e as características específicas dessas medidas.

Os critérios a utilizar deverão ser os mais atuais, nomeadamente, os relativos à normalização nacional, internacional e, sempre que necessário, a britânica. Incluído no estudo específico a apresentar, o proponente, como sugere, deve apresentar:

- a. **Estudo sobre a efetiva geração e propagação da vibração em traçados comparáveis, de forma a poder efetuar previsões mais rigorosas para o projeto em apreço, em particular para o troço em Túnel.**
- b. **Estudos específicos que permitam obter funções de transferência da vibração para os locais, a serem utilizadas para previsões mais rigorosas da vibração na fase de exploração, em particular para a zona em Túnel.**
- c. **Definição de medidas de redução de vibração concretas sempre que se preveja a ultrapassagem dos limites considerados, de forma justificada, adequados e nunca menos restritivos que os indicados na NP2074:2015, BS5228-2:2009, da ISO/TS 14837-31:2017 e dos Critérios LNEC.**
 - i. **Danos nos edifícios (Limites mais exigentes: NP2074:2005: 1,5 mm/s; BS5228-2:2009:7,5 mm/s);**
 - ii. **Sensação humana da vibração (Tolerável desde que previamente informada: BS5228-2:1 mm/s; Humanamente não sensível: BS5228-2:2009: 0,14 mm/s; Critérios LNEC: 0,11 mm/s);**
 - iii. **Ruído Estrutural devido à vibração e afetação de equipamentos/atividades muito sensíveis à vibração (Critérios LNEC Ruído Estrutural: 0,03 mm/s; Equipamentos muito sensíveis: BS5228-2:2009: 0,05 mm/s a 0,003 mm/s).**

À semelhança do já mencionado para o Ambiente Sonoro (Ruído), no caso do fator Vibrações, o RECAPE não integra informação que se considere a necessária e suficiente para demonstrar o cumprimento integral das disposições da DIA, nem sequer salienta os aspetos mais relevantes associados à avaliação realizada.

Efetivamente, toda e qualquer informação respeitante a este fator é remetida para um anexo específico (Anexo 3 – Ruído e Vibrações), não permitindo ter uma perceção da ocorrência de impactos, da fase em que existirão e da sua relevância, da possibilidade de minimização e da esperada eficácia. Adicionalmente,

não são identificadas no RECAPE as fontes de vibração potencialmente indutoras de vibração, tanto na fase de construção como de exploração, nem a métrica utilizada para a identificação de impactes.

No Estudo de Ruído e Vibrações, na parte correspondente ao Estudo Específico de Vibrações, é referido que, partindo da informação vertida no Relatório de “Previsão de vibrações induzidas pela passagem do metro ligeiro do porto nas imediações da futura extensão da linha amarela”, (CSF, IC-FEUP, 2019), foi efetuado um ajuste e realizada uma reavaliação das conclusões do EIA.

Não são indicados todos os pressupostos iniciais de elaboração desse Relatório (exceto no que concerne à velocidade de circulação e ao perfil geotécnico dos terrenos a atravessar) dos quais se salienta – pela sua relevância – a dependência das conclusões desse estudo da efetiva implementação de medidas de minimização de vibrações, tipificadas em três situações (ver Figura 28), que incluem:

- Para todas as situações estudadas:
 - Palmilha colocada sob o carril - $k=70$ kN/mm; $C=15$ kN.s/mm;
- Secção em túnel do tipo da indicada no PK 1+500 e secção de via superficial do tipo da indicada para o PK 2+650 (e em acumulação com a medida anterior)
 - Palmilha colocada sob a travessa (pantufa elástica) - $k=15$ kN/mm; $C=0.2$ kN.s/mm;
- Secção em túnel do tipo da indicada no PK 1+500 (cumulativamente com as duas medidas anteriores)
 - Colocação de uma manta resiliente sob a camada de betão de selagem, sem características específicas detalhadas, mas com um requisito de desempenho do conjunto ‘pantufa/manta resiliente’ de permitir uma atenuação da resposta em cerca de 30 dB (a 63 Hz).

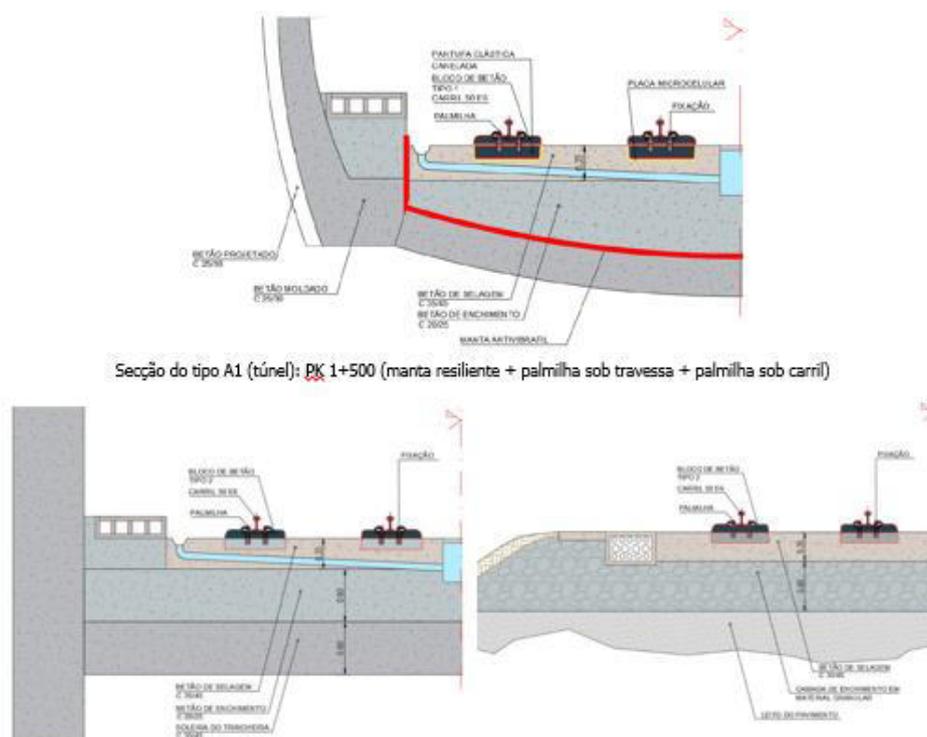


Figura 28 - Perfil transversal tipo considerado no estudo de vibrações em fase de exploração (Figura 19 do relatório de Previsão de Vibrações Induzidas¹, pág.43)

Neste estudo específico são comparadas as conclusões do EIA com as do referido Relatório e ajustado o modelo de previsão de transmissão de vibrações.

Estão contempladas nesta análise as fases de construção e de exploração. São identificados como recetores sensíveis a vibrações os que se posicionam em:

- Habitações - quartos e zonas de estar;
- Escolas - salas de aula, incluindo salas de aula musical, de professores, administrativas, bibliotecas e gabinetes médicos, salas polivalentes e berçários;
- Hospitais e similares - blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame, enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio.

Os tipos de impactes a avaliar e a minimizar, referidos no Anexo 3, incluem:

- Danos em edifícios/estruturas
- Afetação humana devido à sensação da vibração
- Afetação humana devido ao Ruído Estrutural resultante da vibração
- Afetação do funcionamento de equipamentos/atividades muito sensíveis à vibração/ruído estrutural

No caso da fase de construção, são identificadas como principais condicionantes à execução das obras que constituirão a empreitada de execução deste projeto, as seguintes:

- Período de laboração na proximidade de recetores sensíveis e como tal das atividades associadas à fase de construção;
- Duração das atividades de construção;
- Proximidade a recetores sensíveis às vibrações;
- Intensidade das vibrações transmitidas e, como tal, suscetíveis de induzir danos no edificado, sensação de incomodidade ou afetação do funcionamento de equipamento e atividades;

No entanto, em relação aos meios de construção passíveis de utilização, sem concretizar como tal poderá ser implementado, limita-se a indicar na "*Tabela 3.1- Análise da conformidade do projeto de execução com as condicionantes de vibração ambiente (fase de construção)*" do Anexo 3, as situações que demandam a necessidade de medidas de gestão da obra, a solicitação de um pedido de Licença Especial de Ruído que, segundo opinião do proponente deverá incluir o fator Vibrações, a realização de monitorização de acompanhamento das ações de construção e recomendações de limites de "emissão/receção" vibrátil.

A avaliação de impactes inclui estimativas-tipo, apresentadas na "*Tabela 3.2 – Velocidade de vibração nos Recetores mais próximos dos Estaleiros e frentes de obra, e distâncias para cumprir limites típicos (fase de construção)*", estando identificadas múltiplas situações de potencial impacto muito severo e significativo, uma vez que a sensação das vibrações associadas se irá previsivelmente sentir nas imediações da obra até cerca de 3 km, nas situações mais gravosas; aproximadamente 700 m, em situação de construção mais correntes; e cerca de 300 m nas ações de construção com menor indução de vibrações. Adicionalmente, também está identificada a possibilidade de ocorrência de danos nas edificações numa área de influência que poderá estar entre 15 m, 23 m e 65 m, respetivamente para ações de construção com menor corrente e maior indução de vibrações. Esta avaliação culmina na *Tabela 3.3 – Restrições necessárias para a emissão vibrátil dos Estaleiros e frentes de obra (fase de construção)* onde se sintetizam as zonas onde será necessário ter cuidados particulares sem, contudo, os definir.

Compreende-se que o detalhe do conhecimento da velocidade de vibração dos diferentes equipamentos de construção que efetivamente serão utilizados, assim como do momento em que tal venha a ocorrer, só seja conhecido quando for definida a entidade executante. Contudo, a avaliação ambiental constante da

documentação agora apresentada, perante a previsão de impactes que integra, deveria identificar processos construtivos potencialmente mais danosos que, como tal, deveriam ficar interditos em termos de utilização.

O proponente optou por não estabelecer qualquer condicionante de métodos construtivos e de oportunidade de realização das ações de construção, passando esse ónus para a entidade que venha a executar a obra (ver ponto II.1.2 do Anexo 3 – Estudo de Vibrações), ou seja num momento posterior ao da presente análise do projeto de execução, sem realização da respetiva avaliação ambiental, nem enquadramento legal que obrigue à sua consideração - a Licença Especial de Ruído que, como a designação indica, não inclui vibrações.

Não se concorda com esta opção, considerando-se que deveriam ter sido apresentadas no RECAPE as referidas estimativas detalhadas, consoante os métodos construtivos que venham a ser utilizados pela entidade selecionada para a construção deste projeto. Desde logo, deveria ter sido determinada a interdição da cravação de estacas como método construtivo. Deveria também ter sido analisada a eventualidade de recurso a explosivos, se necessário (pese embora seja referido no RECAPE que tal não está previsto), com indicação da carga máxima admissível, de modo a prevenir a afetação dos recetores sensíveis (humanos e edificado) que se localizem na envolvente.

Também não se considera admissível a possibilidade, indicada no próprio relatório base do RECAPE e pese embora a indicação de um determinado método construtivo, de o empreiteiro poder vir a alterar as soluções preconizadas pelo proponente, adotando outras que não foram objeto de qualquer tipo de avaliação e em relação às quais se desconhecem os potenciais impactes.

No ponto II.2 (pág. 95 do Anexo 3), são definidas medidas gerais e medidas específicas que não permitem assegurar o cumprimento das restrições à emissão de vibrações constantes da Tabela 3.3 do Anexo 3, uma vez que o proponente preconiza a sua definição e implementação para momento posterior ao da presente análise e passa a responsabilidade de realização de estimativas, definição de medidas e cumprimento de limites de vibração indicados no RECAPE para a entidade que ficará encarregue da execução desta empreitada.

Não se concorda com esta abordagem uma vez que não identifica, por exemplo, se efetivamente existem medidas eficazes, nem se existem meios e métodos construtivos que não possam ser considerados na execução da empreitada.

Também não se pode concordar com a conclusão do Estudo de Vibrações quando refere:

"...se a obra for gerida com vista à necessidade de cumprimento dos requisitos de vibração definidos, cumprindo as recomendações e especificações apresentadas neste RECAPE, prevê-se a possibilidade da seguinte ocorrência de impactes, na fase de construção e no fator vibrações: Impactes locais, diretos e indiretos, reversíveis, imediatos, prováveis, pouco significativos, negativos e de magnitude variável (magnitude elevada a média nas zonas mais próximas da obra e acessos, e de magnitude reduzida a nula nas zonas mais afastadas)."

uma vez que não existe qualquer demonstração da possibilidade de cumprimento das disposições com vista à minimização dos impactes, relacionados com a concretização do projeto, constituindo-se o RECAPE como um elemento meramente prescritivo, dando apenas orientações, não referindo a forma de concretização/implementação e remetendo essa responsabilidade para o empreiteiro.

Quanto à fase de exploração, as estimativas apresentadas no Estudo de Vibrações apresentado no Anexo 3 do RECAPE, segundo o aí mencionado, assentam nos pressupostos do referido relatório¹ ou – nos casos em que são distintas – em modelos mais conservadores (que induzem mais vibrações no recetor). Assume-se, por essa razão, que as medidas de minimização subjacentes às conclusões desse relatório (indicadas na Figura 28) serão constantes para toda a extensão do projeto e para todas as situações aí tipificadas, não sendo admissível qualquer redução da eficácia prevista. Salienta-se, contudo, que não estão indicadas as características técnicas da manta resiliente, nem o desempenho e eficácia esperados que, segundo o proponente, apenas contempla frequências superiores a 63 Hz. Contudo, ao nível da eficácia de resposta da introdução do sistema flutuante (que inclui a colocação do conjunto Manta resiliente e palmilha sob travessa) é referido que “*conduz a uma atenuação muito significativa na gama das médias e altas frequências, acompanhada por uma amplificação da resposta nas baixas frequências*”¹.

Assim, em linha com os mais recentes critérios de admissibilidade divulgados pelo LNEC², deve ser assegurado o desempenho das medidas corretivas a implementar considerando (...) *o valor eficaz da velocidade de vibração, integrada nas bandas de frequência central situadas entre 16 Hz e 200 Hz (...)*”. Esta assunção também permitirá assegurar a minimização da componente de baixas frequências (inferiores a 30 Hz) que, segundo o Relatório de previsão de vibrações¹, será elevada, principalmente no caso de veículos do tipo EuroTrain que apresentam pior desempenho (ao nível das vibrações induzidas) que os veículos TramTrain. Esta diferença de desempenho pode ser consultada no referido estudo¹ nas figuras 27 a 58, para as classes de irregularidade do carril 4 e 6.

Neste contexto, terá de ser colocada uma manta resiliente, ou um conjunto manta resiliente-palmilha sob travessa-palmilha sob carril, que tenha um desempenho eficaz ao nível das baixas frequências e não apenas em relação às altas frequências, consideradas para efeitos de propagação de vibrações, como sendo as superiores a 60 Hz.

Apesar de, no relatório¹ de suporte à elaboração do Estudo de Vibrações (incluído no Anexo 3 do RECAPE) serem identificados impactes decorrentes de vibrações para a fase de exploração e, como tal, serem incluídas as medidas de minimização indicadas genericamente na página 47 do Estudo de Ruído e Vibrações para todo o desenvolvimento desta linha e em ambas as vias (1 e 2), no mesmo Anexo na página 110, o proponente refere que não serão necessárias medidas de minimização específicas na fase de exploração.

Ao contrário do apresentado para a fase de construção, não são fornecidas tabelas com os níveis de vibração esperados antes e após a implementação das medidas de minimização preconizadas. Apenas se encontra essa informação no relatório¹ de suporte.

As conclusões da reavaliação de impactes para a fase de exploração apenas se poderão considerar aceitáveis se forem o resultado da avaliação, assumindo a implementação das medidas de minimização referidas no Relatório¹ de suporte ao Estudo de Vibrações, ou seja, as indicadas na Figura 28.

Ainda no Anexo 3 do RECAPE, no ponto referente às medidas de minimização (a implementar previamente à execução da obra) é apresentada uma síntese das medidas anteriormente identificadas nesse documento, as quais foram já acima objeto de análise e comentário, reforçando-se que não se concorda, nem com o momento, nem com a delegação de demonstração de cumprimento numa entidade terceira, ainda desconhecida. Igualmente não se concorda com o facto de tais medidas não serem objeto de análise em sede do presente procedimento.

¹ Relatório de “Previsão de vibrações induzidas pela passagem do metro ligeiro do porto nas imediações da futura extensão da linha amarela”. CSF, IC-FEUP, 2019

² Antunes, Sónia; Patrício, Jorge – Metodologia para minoração da ocorrência de potenciais situações de incomodidade ao ruído e vibração no interior de residências decorrentes da circulação do Metro. Coimbra, 2.º Simpósio de Acústica e Vibrações, 2019.

Atendendo ao exposto, ao tipo e natureza de impactes antecipados, ao tipo de atividades que poderão induzir impactes e às medidas gerais e específicas propostas no referido Anexo 3, deveria ter sido assegurada a:

- Interdição, na fase de obra, de realização dos trabalhos com emissão relevante de vibrações, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Necessidade de adoção de medidas de controlo do incómodo devido a vibrações, em fase de obra, que poderá afetar as atividades letivas da Escola EB 2/3 Soares dos Reis. As medidas poderiam incluir deslocação das aulas para outras salas, desse recinto escolar ou noutra local, menos afetadas por vibrações ou ainda, se possível, gestão das atividades da obra que induzem maior nível de vibração para períodos não letivos.

constatando-se que o que se encontra previsto, contraria estas orientações/medidas.

Adicionalmente, considera-se que deveria ter sido assegurada:

- A interdição de métodos construtivos que impliquem a cravação de estacas;
- O controlo de propagação de vibrações, ao nível do projeto, para os sistemas de ventilação (poços) do futuro túnel;
- A definição de medidas de minimização específicas para a fase de construção, passíveis de concretização e operacionalização;
- A definição das características técnicas das medidas de minimização da propagação de vibrações, relativas à fase de exploração e consideradas nas simulações de propagação de vibrações e de ruído estrutural, nomeadamente:
 - pantufa elástica sob as travessas de betão e palmilha antivibrátil sob o carril, Tipo LVT Sonnevile ou similar, entre o Viaduto de Santo Ovídio e o final do túnel, incluindo as bocas do mesmo (\approx km 0+090 – km 1+700) e na globalidade da via à superfície, com eficácia na redução de vibração de, pelo menos 6 dB e as seguintes características de rigidez (k) e amortecimento (C) (Relatório de Previsão de Vibrações¹):
 - Palmilha colocada sob a travessa (pantufa elástica): $k=15$ kN/mm; $C=0,2$ kN.s/mm;
 - Palmilha colocada sob o carril: $k=70$ kN/mm; $C=15$ kN.s/mm.
 - manta antivibrátil em poliuretano, do tipo Getzner Sylomer de 25 mm de espessura ou similar, sob a camada de betão de selagem + travessa de betão com pantufa elástica e carril sobre palmilha antivibrátil, Tipo LVT Sonnevile Standard ou similar, com eficácia na redução de vibração de, pelo menos 30 dB (segundo Relatório de Previsão de Vibrações¹), para frequências iguais ou superiores a 63 Hz e com frequência crítica distinta entre as diferentes soluções a implementar, aproximadamente entre os quilómetros km 0+710 e km 1+600.

Face ao exposto, considera-se que não foi cabalmente demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

5. Soluções para o controlo da deposição de poeiras sobre a folhagem do património botânico, em particular, da Quinta do Cisne, provenientes das obras à superfície, que pode, eventualmente, passar por um sistema de lavagem do tipo nebulizador.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a informação apresentada no RECAPE não responde ao solicitado nesta disposição da DIA.

Ainda que deva, sempre, existir controlo de emissão de poeiras na origem, tal não se revela suficiente, uma vez que a vegetação existente na Quinta do Cisne tem valor botânico e patrimonial justificando, como tal, o equacionamento de soluções para minimizar os efeitos da deposição de poeiras sobre a vegetação ornamental assim como sobre a produção existente na Quinta.

Face ao exposto, considera-se que não foi demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

6. Soluções consideradas para minimização, dos efeitos do fluxo de ar quente na vegetação, resultantes do funcionamento do Poço de Ventilação e Emergência.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a informação apresentada no RECAPE não permite demonstrar estar assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA. Efetivamente, considera-se que a informação apresentada não se constitui como uma garantia da não afetação da vegetação proposta como integração do Poço de Ventilação e Emergência. É assumido que há fluxo de ar quente, não tendo sido avaliados os seus efeitos. Por outro lado, haverá sempre uma alteração da temperatura e da humidade na envolvente, que importa considerar.

É referido no RECAPE que "(...) ao nível das grelhas de saída de ventilação (a mais de 6 metros do solo) não está prevista qualquer vegetação (...)". Contudo, ao contrário do referido, da análise da proposta de integração paisagística verifica-se estar proposto um alinhamento de árvores, neste caso ciprestes, cuja altura, quando alcançarem a fase adulta/madura, excede claramente os 6 m referido. Consequentemente, toda a parte da copa que estiver acima desses 6 m será, potencialmente, afetada pela circulação do ar quente.

Deste modo, devem ser propostas soluções para minimização dos efeitos do fluxo de ar quente na vegetação, como referido nesta disposição da DIA, devendo manter-se a proposta preconizada para integração paisagística do Poço de Ventilação e Emergência.

Face ao exposto, considera-se que não foi demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

7. Representação cartográfica do faseamento da construção do túnel/trincheira a céu aberto (cut&cover), que se inicia no cruzamento da Rua de São Bartolomeu/Rua Prof. Egas Moniz com a Rua Conceição Fernandes, e que ao longo desta última se desenvolve. Neste âmbito, deve ser previsto o fecho das extensões mais a montante já intervencionadas, de modo a libertar o espaço público à superfície e devolvê-lo aos cidadãos.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a informação apresentada no RECAPE responde parcialmente ao definido nesta disposição da DIA.

Sendo apresentado um faseamento da obra "Anexo I.8 – Plano de Ocupação / Ocupações Temporárias do Volume 4 – Anexo Cartográfico." (ficheiro P-PR-PS-3300-GE-DS-LAG-115111_115123-03), verifica-se, contudo, que ainda que o faseamento apresentado para a obra seja elucidativo quanto ao avanço da mesma, paralelamente deveria estar associado, com o mesmo nível de clareza do apresentado, a libertação dos espaços públicos terminados (e não os que não tem qualquer uso relevante, como os apresentados).

Neste âmbito, deveria ainda ter sido referido qual o nível possível de utilização, se meramente pedonal e/ou se permitirá alguma circulação viária, inclusive, veículos de emergência.

- 8. Levantamento/inventário georeferenciado de todos os elementos de porte arbóreo aos quais a área potencial de implantação do projeto se sobrepõe. Os referidos elementos devem ser caracterizados quanto à espécie, perímetro à altura do peito (pap), altura, valor patrimonial e/ou conservacionista e estado fitossanitário. O levantamento deve ainda identificar os elementos a preservar, a transplantar e a abater, bem como os 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.**

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o RECAPE demonstra o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, uma vez que foi apresentada "Cartografia do levantamento de exemplares arbóreos de espécies protegidas (sobreiros) na zona de intervenção do Projeto" (ficheiro P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG-117016-00) e, complementarmente, o documento "ANEXO 7 – Fichas dos exemplares de Sobreiro alvo de corte/abate, considerando faixa envolvente de 5 m" (ficheiro P-AS-PS-3300-AM-MD-LAG-117034-00), onde constam 886 sobreiros (*Quercus suber*) caracterizados quanto ao PAP à altura ao estado fitossanitário e abate/corte ou transplante.

Contudo, a informação não se encontra devidamente tratada em termos de apresentação cartográfica, embora esta exista na *shapefile*. As fichas não têm correspondência em termos de referências com cada exemplar que consta representado no levantamento por meros pontos vermelhos. Deveria ter sido apresentada uma outra planta, ou cartografia, que identificasse, pelo menos, os exemplares de sobreiro que encerram maior valor patrimonial/botânico com o objetivo de se estudarem soluções para a sua preservação no local, constituindo um dos objetivos deste levantamento, como forma de os acomodar ao projeto, ou as suas componentes, à presença dos sobreiros.

- 9. Nova configuração para o Parque de Estacionamento junto à Estação do Hospital Santos Silva, de modo a reduzir a afetação sobre o terreno natural e sobre a vegetação existente (entre outra, sobreiros e pinheiros) com porte e valor visual significativo e valor patrimonial.**

Nestes termos, a alteração e planeamento a apresentar deve ter em consideração as seguintes orientações:

- **Redução da área de estacionamento e redistribuição desta, através da criação de bolsas de estacionamento, nos vastos espaços residuais e não sustentáveis, criados com o desenho proposto para os restabelecimentos/acessos na envolvente do Parque de Materiais e adjacentes a este;**
- **Considerar a solução da criação de patamares na área de estacionamento de modo a reduzir a escavação e a afetação da vegetação assim como a expressão do muro de contenção;**
- **Considerar alternativas quanto ao tipo de solução para o muro de contenção;**
- **Acomodar no desenho de todas as bolsas de estacionamento a criar a vegetação existente de porte arbóreo.**

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o RECAPE demonstra o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, verificando-se estarem assegurados, na globalidade, os objetivos ou os pressupostos, que conduziram à solicitação inscrita nesta disposição da DIA.

Regista-se que a proposta final da área de estacionamento é resultado de sinergia de um conjunto de soluções que foram ponderadas e se traduziram em termos práticos na conceção do espaço do estacionamento:

- *A configuração do parque de estacionamento, com via de circulação central e estacionamento perpendicular, foi a solução encontrada que causa menor ocupação e menos afeta o terreno natural e a vegetação existente.*
- *(...) consideraram-se bolsas de estacionamento ao longo da Rua Conceição Fernandes, longitudinais do lado do hospital, em espinha a 45º do lado da estação, de forma a maximizar o número de posições de estacionamento nesta rua, num total de 149 lugares, o que permite atingir, com os lugares do novo parque de estacionamento adjacente à Estação Hospital Santos Silva, um total de 345 lugares. Este valor é concordante com a indicação da Metro do Porto de se atingir um total de 340 lugares em área frontal ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho.*
- *(...) a inclinação transversal dada ao parque de estacionamento, com pendente crescente da estação para o muro, reduz o desnível a vencer entre este e o terreno natural na zona do muro.*
- *Longitudinalmente foi definida uma rasante independente da ferroviária, com exceção da zona da estação HSS, para permitir reduzir a escavação ao longo do parque, através do incremento das cotas deste.*

Face ao exposto, considera-se ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

10. Conceção, desenho/configuração e planeamento do Parque de Materiais e envolvente relacionada com a configuração dos restabelecimentos, cujo processo deve considerar desde início a participação de um arquiteto paisagista, deve procurar soluções que:

- ***Reduzam a expressão dos taludes de aterro e escavação propostos, eventualmente com a criação de patamares a diferentes cotas;***
- ***Acomodar a vegetação existente, em particular a de porte arbóreo;***
- ***Redução das excessivas áreas residuais geradas pelo desenho proposto no EIA;***
- ***Acomodação de bolsas de estacionamento público com vista a reduzir os impactes associados à proposta de estacionamento para a área em frente ao Hospital Santos Silva;***
- ***Soluções para a iluminação exterior que não sejam geradoras de poluição luminosa e que simultaneamente não comprometam o Observatório Astronómico "Prof. Manuel de Barros" (do Monte da Virgem).***

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o RECAPE demonstra o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, verificando-se estarem asseguradas, na globalidade, as orientações definidas, encontrando-se vertidas na proposta do Projeto de Integração Paisagística apresentado (Anexo I.1 – Traçado-Ferrovia e Anexo I.4 – Arquitetura Paisagista do Volume 4 – Anexo Cartográfico), o qual inclui, respetivamente, os desenhos da solução de projeto de execução do Parque de Materiais e Oficinas (P-PR-PS-3300-TR-DS-LAG-103110-02 e 103111-02), assim como a solução de arquitetura paisagista (P-PR-PS-3320-PG-DS-LAG-101002-01).

No entanto, no que concerne às soluções de iluminação, constituindo a última alínea desta disposição da DIA, verifica-se que a informação apresentada não se revela suficiente. Este aspeto será objeto de análise específica noutro ponto específico do presente Parecer.

Face ao exposto, considera-se que não foi cabalmente demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

11. Nova configuração para os espaços públicos associados à Estação de Manuel Leão, à Estação do Hospital Santos Silva/Parque de Estacionamento e à Estação de Vila d'Este.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o RECAPE demonstra o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, verificando-se estar vertida quer nos respetivos projetos de integração paisagística, quer nas propostas de arquitetura apresentadas.

Face ao exposto, considera-se ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

12. Solução de projeto para o troço em curva, que antecede a Estação de Vila d'Este, no que se refere à redução da expressão dos taludes.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o RECAPE demonstra, na globalidade, o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, tendo em consideração as características técnicas do traçado em curva:

- *A solução de traçado foi modificada de forma a melhorar a inserção da infraestrutura ferroviária no terreno, contribuindo para (...) menor afetação do talude sobre a Rua General Humberto Delgado (ver desenho P-PR-PS-3300-TR-DS-LAG-103109-02 constante do Anexo I.1 – Ferrovia-Traçado do Volume 4 – Anexo Cartográfico).*
- *A solução encontrada obrigou à execução de um muro para reduzir o talude de aterro resultante, tendo-se considerado um muro de gabiões para o efeito.*

Face ao exposto, considera-se ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

13. Projeto de recuperação da escadaria existente junto à Estação de Vila d'Este.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o RECAPE não demonstra o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

Acresce salientar que a apreciação anteriormente efetuada em sede de procedimento de AIA não assentou no pressuposto da demolição integral da escadaria como referido no RECAPE:

“Relativamente às escadas existentes em Vila D'Este, prevê-se a sua total demolição, conforme os projetos de arquitetura e de arquitetura paisagista da Estação de Vila D'Este (...)”

Refere-se ainda que, ao contrário do exposto, o desenho das escadas consta não só no Projeto de Integração Paisagística, incluindo a colocação de duas papeleiras sobrepostas à escada, como de forma muito evidente e clara, no Projeto de Execução da Arquitetura em todas as peças desenhadas da Estação de Vila D'Este, quer em planta quer em cortes.

O solicitado nesta disposição da DIA decorre de ter sido considerado no EIA (RS - Página 111/619) que haveria lugar à preservação e integração paisagística desta escadaria.

- *Figura 3.56 – Escadaria na zona de Vila d'Este a sofrer tratamento paisagístico e intervenção*
- *As próprias escadas serão igualmente objeto de intervenção pelo estado avançado de degradação em que se encontram.*

Por outro lado, considera-se ser um elemento de relevo, quer em termos arquitetónicos, quer visuais/paisagísticos, pela sua natureza praticamente escultórica pelo que, mesmo que não estivesse prevista, constituir-se-ia como uma disposição a considerar na DIA.

Face ao exposto, considera-se que deve proceder-se à realização dos necessários trabalhos para a sua recuperação e preservação integral. Igualmente se considera desadequado o argumento de que este elemento arquitetónico está “(...) aliado a um desenho e dimensões ergonomicamente desatualizados (...)”, (RECAPE – RB – pág. 138), dado não ser essa a questão fundamental e tal não ser impeditivo da sua preservação, registando-se aliás uma certa relação com alguns traços arquitetónicos dos prédios defronte.

Deve ser o novo projeto a acomodar-se aos valores existentes e não ser este uma justificação para o derrube/eliminação do existente. São situações que exigem compatibilização de valores e não a eliminação de testemunhos do passado contemporâneo.

Face ao exposto, considera-se que não foi demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

14. Estudo dos impactes do projeto de iluminação da Estação Hospital Santos Silva e das ondas radioelétricas resultantes da fase de exploração sobre o Observatório Astronómico "Professor Manuel de Barros" (Monumento de Interesse Público), o qual deve ser elaborado em articulação com a Universidade do Porto.

De acordo com o RECAPE, «para a iluminação do Parque de Estacionamento, o projeto prevê a instalação de colunas de 10 m e luminárias de tecnologia led, com temperatura de cor neutra (4.000 K) e lentes de tipo apropriado». Acrescenta que se trata «da mesma solução que está instalada na iluminação pública na Rua Conceição Fernandes», concluindo ser esta «uma solução já utilizada e testada no local, sem consequências conhecidas sobre o Observatório». Refere ser esta uma solução mais favorável da que «atualmente existe no parque de estacionamento existente (colunas de 12 ou 14 m e projetores com lâmpadas de SAP)».

Quanto aos efeitos das ondas radioelétricas resultantes da fase de exploração, o RECAPE afirma que não é previsível que as mesmas possam afetar o funcionamento do Observatório pois o «canal ferroviário da futura expansão da Rede da Metro do Porto na zona do Observatório Astronómico do Monte da Virgem [encontra-se] a mais de 170 metros de distância desta instalação, [pelo que] não se prevê qualquer afetação por Interferência Eletromagnética (EMI) gerada pelos cabos elétrico de alimentação em Média Tensão até pelas características das proteções (bainhas) desses cabos, que limitam essa interferência a distância de um ou poucos metros».

Na sequência da apreciação efetuada, refere-se que sem pôr em causa a explicação e justificação apresentadas, este Elemento é claro quanto à necessidade de articulação da solução com a Universidade do Porto, verificando-se não ser apresentada demonstração de realização dessa articulação. Deste modo, considera-se que não foi dado cumprimento ao definido nesta disposição da DIA.

15. Projetos finais de integração paisagística para a Estação de Manuel Leão, Estação do Hospital Santos Silva, Parque de Estacionamento, Acessos na Envolvente do Parque de Materiais, Parque de Materiais, troço em curva e Estação de Vila d'Este.

Estes projetos, a desenvolver com detalhe equivalente a projeto de execução, devem seguir as seguintes orientações:

- **Incluir todas as peças escritas e desenhadas necessárias à sua compreensão e execução;**
- **Considera-se incluído nas peças escritas a memória descritiva, caderno de encargos, mapa de quantidades, plano de manutenção;**
- **Nas peças desenhadas, devem incluir-se o Plano Geral, o Plano de Plantações e de Sementeiras, bem como todos os pormenores necessários à sua correta execução;**
- **Acomodar o mais possível os exemplares arbóreos existentes;**
- **Privilegiar o recurso a vegetação autóctone;**
- **Apresentar as propostas dos pavimentos, muros e mobiliário urbano;**
- **Prever os respetivos sistemas de rega.**

Na sequência da apreciação efetuada, verifica que as propostas apresentadas não observam duas das alíneas desta disposição da DIA: quer em relação a considerar-se os exemplares arbóreos existentes; quer em relação à orientação do recurso maioritário a espécies autóctones, uma vez que tal não se verifica relativamente às árvores.

Considera-se ser efetuada no RECAPE uma abordagem de desvalorização dos valores paisagísticos existentes, verificando-se que prevaleceu uma mera opção estética, não tendo sido considerados os exemplares existentes, mas, sobretudo, sem que tenha sido apresentada uma fundamentação consistente, sendo mesmo omissa, no caso do Projeto de Integração da Estação de Vila d'Este.

Nestes projetos deveriam ter sido contemplados os sobreiros propostos abater e, inclusivamente, ter-se procedido às adaptações necessárias do projeto de modo a acomodar as existências. Acresce que deveria também ter sido contemplada a plantação de sobreiros como forma de compensação dos vários previstos abater nos locais onde serão concretizados os projeto de integração paisagística.

Importa realçar que as orientações para os projetos enquadram-se no âmbito de uma avaliação de impacte ambiental e não numa situação comum de uma proposta de projetos de integração para o espaço público, embora não se pretenda, de todo, limitar a liberdade criativa na elaboração dos referidos projetos.

Face ao exposto, considera-se que os projetos apresentados carecem de esclarecimento e eventual revisão, nos seguintes aspetos:

- O conceito de "região biogeográfica", área de distribuição e, inclusive, o *habitat* característico para algumas das espécies, dado ter sido um dos argumentos apresentados;
- O potencial desenvolvimento, ou estado maduro do porte, dos exemplares arbóreos são adequados ao ambiente urbano e ao espaço urbano disponível, dado tratarem-se de arruamentos;
- Qual o seu ónus em termos de manutenção futura dos referidos exemplares;
- Qual a verdadeira afetação dos exemplares de porte arbóreo existentes no talude da Rua Salgueiro Maia;
- A não acomodação do PIP às existências, designadamente a não inclusão de exemplares de sobreiros e outras espécies, como o carvalho-alvarinho (não quantificados), que serão abatidos;
- Verificar se o elenco de espécies observa as precauções com a *Xylella fastidiosa multiplex*.

Face ao exposto, considera-se que pese embora, globalmente, a informação apresentada no RECAPE responda ao definido nesta disposição da DIA, os projetos apresentados carecem de esclarecimento e eventual revisão, nos aspetos acima identificados.

- 16. Identificação dos locais de implantação de estaleiros, dos locais de depósito temporário e definitivo de terras, de acessos à obra e de todas as outras áreas de apoio à obra, privilegiando a ocupação de áreas que serão afetadas pela construção do projeto. Neste âmbito deve ainda ser identificada a necessidade de existência ou não de estaleiro social.**
- 17. Indicação do número de veículos/dia necessários para transporte de:**
 - i. Terras a levar a depósito e respetivos percursos e periodicidade;**
 - ii. Materiais para a obra, respetiva periodicidade e percursos.**
- 18. Resultados da articulação do proponente com a Câmara Municipal, as Juntas de Freguesia, os Centros de Emprego e as Associações Empresariais, de modo a contribuir para a retenção de valor no concelho, em particular, no sentido de promover o emprego, nomeadamente junto das populações mais carenciadas, tendo em vista proporcionar o máximo de benefícios com o projeto. Neste contexto, deve ser indicado o volume de mão-de-obra empregue ao longo da fase de construção, por tipo de obra e explicitar as medidas que resultem da referida articulação.**
- 19. Resultados da articulação do proponente com as Juntas de Freguesias, proprietários e residentes das áreas afetadas, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação da qualidade e amenidade dos espaços residenciais e comerciais.**
- 20. Cronograma faseado da obra, desenvolvido em função dos resultados da articulação referida no ponto anterior e que garanta que as potenciais interferências têm a menor duração possível.**
- 21. Plano de circulação para cada restabelecimento, que demonstre que a mobilidade rodoviária foi assegurada, com a participação do município, das Juntas de Freguesia e dos diversos atores afetados, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação, especialmente para a afetação da Alameda do Monte da Virgem considerando os movimentos usuais de autocarros de excursão, bem como da Rua Conceição Fernandes, que constitui uma das principais ligações entre Santo Ovídio e Vila d'Este, quer para o transporte rodoviário coletivo como para o individual.**

- 22. Plano de circulação para a área sobre os ramos de acesso à autoestrada A1, afetada pela construção do viaduto, com a participação do município e dos diversos atores afetados, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação.**
- 23. Plano global para a área de afetação do encontro final do viaduto, transição e emboquilhamento que estabeleça uma adequada gestão dos diversos tipos de impactes e da aferição de medidas mitigadoras e compensatórias, com a participação do município e dos diversos atores afetados, residentes e proprietários, de modo a encontrar as melhores soluções. Este plano deve incidir também sobre as circulações em fase de obra e a definição de percursos alternativos.**
- 24. Plano global para a área de afetação da Estação Manuel Leão que estabeleça uma adequada gestão dos diversos tipos de impactes e da aferição de medidas mitigadoras, com a participação do município e dos diversos atores afetados, residentes e proprietários, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação das atividades. Este plano deve incidir sobre as circulações em fase de obra e a definição de percursos alternativos.**
- 25. Plano global para a área de afetação da Estação Hospital Santos Silva que estabeleça uma adequada gestão dos diversos tipos de impactes e da aferição de medidas mitigadoras, com a participação do município e dos diversos atores afetados, residentes e proprietários, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação das atividades. Este plano deve incidir sobre as circulações em fase de obra e a definição de percursos alternativos. Deve ainda estudar a possibilidade de encontrar um local alternativo de estacionamento nas imediações.**
- 26. Plano global para a área de afetação da Estação Vila d'Este, que estabeleça uma adequada gestão dos diversos tipos de impactes e da aferição de medidas mitigadoras, com a participação do município e dos diversos atores afetados, residentes e proprietários, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação das atividades. Este plano deve incidir sobre as circulações em fase de obra e a definição de percursos alternativos.**
- 27. Estudo do local alternativo de estacionamento nas imediações do Centro Hospitalar de V.N. de Gaia/Espinho e/ou equacionar a possibilidade de estabelecer um protocolo/entendimento com o Centro Hospitalar de V.N. de Gaia/Espinho para rever as tarifas nos seus parques de estacionamento até que o novo estacionamento entre em funcionamento.**
- 28. Estudo da possibilidade de restabelecer a capacidade de estacionamento que será eliminada na Rua Salgueiro Maia (junto às escadinhas), nas imediações daquele local.**
- 29. Plano de circulação para o restabelecimento da Alameda do Monte da Virgem e ruas Salgueiro Maia, Heróis do Ultramar e Padre Joaquim Faria, de modo a garantir a mobilidade rodoviária naqueles acessos principais a Vila d'Este a partir da Rua Conceição Fernandes.**

A DIA identifica um conjunto de dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da decisão emitida. Para cada ponto é apresentada no RECAPE a respetiva resposta e esclarecimento, face à conclusão do projeto de execução. Este documento salienta ainda que foram recebidos os seguintes elementos/esclarecimentos, por parte da Metro do Porto:

- Esboço do Plano de Comunicação, a implementar pelo Gabinete de Comunicação da Metro do Porto;
- Informação de que está prevista a reedição da revista INFOMETRO e sessões de esclarecimento/visitas à obra com moradores e outras partes interessadas;
- Informação de que está prevista a utilização da estrutura da Metro do Porto para receção das reclamações/pedidos de informação.

Dá ainda nota que a Metro do Porto promoveu e deu conhecimento dos projetos e do faseamento construtivo em reuniões tidas com os *stakeholders*, por exemplo, Confraria do Monte da Virgem, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho (Hospital Santos Silva) e Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia (CMVNG), propondo-se continuar a fazê-lo antes e durante o período de obra, fazendo aprovar os vários faseamentos e desvios para execução do projeto.

Tendo em consideração o exposto, designadamente a informação fornecida no RECAPE, considera-se que foi demonstrado o cumprimento: do Elemento 20 - Apresentação do cronograma da obra; do Elemento 21 - Elaboração do Plano de Ocupação – Ocupações Temporária na afetação da Alameda do Monte da Virgem

bem como da Rua Conceição Fernandes; do Elemento 22 – Plano de circulação para a área sobre os ramos de acesso à autoestrada A1, afetada pela construção do viaduto, com a participação do município e dos diversos atores afetados, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação; do Elemento 28 - Estudo do restabelecimento do estacionamento da Rua Salgueiro Maia, nas imediações; e do Elemento 29 - Plano de Circulação para o restabelecimento da Alameda do Monte da Virgem e ruas Salgueiro Maia, Heróis do Ultramar e Padre Joaquim Faria, de modo a garantir a mobilidade rodoviária naqueles acessos principais a Vila d’Este a partir da Rua Conceição Fernandes.

Apesar de a localização dos estaleiros, áreas de ocupação temporária para apoio à obra e seus acessos, se encontrarem representados no projeto específico "Ocupações Temporárias", é referido no RECAPE que a implantação concreta de estaleiros será realizada pelo empreiteiro, pelo que o Elemento 16 não poderá ser fornecido em sede de RECAPE. O mesmo se passa com os Elementos 17 - Quantificação do número de veículos/dia a afetar à obra para transporte de materiais, Elemento 23 – Plano global da área de afetação ao encontro final do viaduto (...) com a participação dos municípios e atores afetados, Elemento 24 – Plano global para a área de afetação da Estação Manuel Leão (...) com a participação do município e diversos atores afetados, Elemento 25 – Plano global para a afetação da Estação Hospital Santos Silva (...) com a participação do município e atores afetados e Elemento 26 – Plano Global para a afetação da Estação Vila d’Este (...) com a participação do município e dos diversos atores afetados. De acordo com o RECAPE esta informação deverá ser desenvolvida pelo empreiteiro e enquadrada no Plano Geral Ambiental da Obra tendo em consideração o Plano de Comunicação, a desenvolver. Assim, o RECAPE não fornece estes Elementos a que o proponente se encontrava obrigado, informando que os mesmos serão da responsabilidade da gestão do adjudicatário e virá a ser detalhada no Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA), tendo em consideração o Plano de Comunicação que a Metro do Porto ainda se encontra a desenvolver. O PGAO terá como objetivos o cumprimento de toda a legislação ambiental em vigor, as medidas de minimização que constam da DIA, os ajustamentos em fase de RECAPE e os programas globais de gestão por frente de obra, assim como os programas de monitorização aplicáveis à fase prévia à obra, à fase de obra ou com início nesta fase.

No que concerne especificamente ao Elemento 16, verifica-se que o RECAPE apresenta a localização onde preferencialmente serão instalados os estaleiros (nas áreas de incidência da obra), áreas de ocupação temporária para apoio à obra e seus acessos, «no projeto específico "Ocupações Temporárias" do Tomo 15A» (Anexo 2.8 do RECAPE), sendo referido que "*A implantação concreta de estaleiros será realizada pelo empreiteiro*".

Conforme previsto no estudo prévio relativamente à Estação Hospital Santos Silva, poderá verificar-se a afetação da ZEP relativa ao Observatório Astronómico e a ocorrência n.º 14, Monte da Virgem, habitat.

Nesta, os terrenos afetos à obra evidenciam diversas ocupações, desde logo a do atual parque de estacionamento que será demolido para a futura cota estar coincidente com a Rua Conceição Fernandes. Está preconizada a necessidade de implantação de um estaleiro para execução da trincheira coberta até à Rotunda e que inclui o restabelecimento da Alameda do Monte da Virgem e a ligação futura da Rua Escultor Alves de Sousa, à rotunda e a passagem inferior do traçado ferroviário sob a zona NE da rotunda.

Os limites do estaleiro poderão ser dinâmicos uma vez que dependem do faseamento da construção no local. O RECAPE estima que o limite de ocupação provisória seja de 30 metros medidos a partir do eixo do traçado em direção ao parque e limitado pelo passeio da Rua Conceição Fernandes, sendo que a ocupação definitiva para a Metro do Porto será a do espaço canal e Estação Hospital Santos Silva.

Salienta-se que todas estas ações deverão ser objeto de trabalhos arqueológicos, conforme previsto nas medidas de minimização da DIA para as fases prévias e de construção.

Em relação ao Elemento 17, acresce salientar o facto de existirem contradições na informação facultada, uma vez que para alguns dos fatores ambientais é apresentada uma estimativa do número de veículos necessários para o transporte de terras, embora sem indicação de percursos.

Assim, os Elementos 16, 17, 23, 24, 25 e 26 não foram apresentados no RECAPE, sendo delegada a responsabilidade de desenvolvimento dos mesmos na entidade executante da obra e a serem integrados num Plano de Gestão Ambiental, a elaborar pelo empreiteiro, do qual não se conhece o teor, as condicionantes e restrições ou mesmo as responsabilidades contratuais.

Relativamente ao Elemento 18 – *“Resultados da articulação do proponente com a Câmara Municipal, as Juntas de Freguesia, os Centros de Emprego e as Associações Empresariais, de modo a contribuir para a retenção de valor no concelho, em particular, no sentido de promover o emprego, nomeadamente junto das populações mais carenciadas, tendo em vista proporcionar o máximo de benefícios com o projeto. Neste contexto, deve ser indicado o volume de mão-de-obra empregue ao longo da fase de construção, por tipo de obra e explicitar as medidas que resultem da referida articulação”*, é afirmado no RECAPE que *“No processo de Concurso, não ficou nada condicionado relativamente a este aspeto atendendo a que, conforme evidenciado pelo proponente, ao abrigo da liberdade de pessoas, bens e serviços, pelo menos dentro da UE, o Empreiteiro tem liberdade de escolha, não devendo preferir cidadãos do Espaço Schengen em relação às populações locais”*. Face ao exposto, considera-se que este Elemento não foi apresentado, carecendo de apresentação de prova da articulação do proponente com as entidades acima identificadas tendo em vista a promoção do emprego local.

No que concerne ao Elemento 27 – *“Estudo do local alternativo de estacionamento nas imediações do Centro Hospitalar de V.N. Gaia/Espinho e/ou equacionar a possibilidade de estabelecer um protocolo/entendimento com este Centro Hospitalar para rever as tarifas nos seus parques de estacionamento até que o novo parque entre em funcionamento”*, é afirmado no RECAPE que *“Não foram consideradas alternativas de estacionamento ao parque durante a fase de obra”*, acrescentando *“E não existiram contactos da Metro do Porto (MP) com o Centro Hospitalar de V.N. de Gaia/Espinho nesse sentido, sendo que a MP acredita ser difícil consegui-lo; contudo poderá ser reavaliada, em fase de obra, esta hipótese ou outra alternativa”*, pelo que se considera que não foi dada resposta satisfatória a este Elemento.

Relativamente ao Elemento 19 – *“Resultados da articulação do proponente com as Juntas de Freguesias, proprietários e residentes das áreas afetadas, de modo a encontrar as melhores soluções para minimizar a afetação da qualidade e amenidade dos espaços residenciais e comerciais”*, o RECAPE transmite que está em desenvolvimento, pelo Gabinete de Comunicação da Metro do Porto, o Plano de Comunicação para a empreitada da Extensão da Linha Amarela (D) até Vila D’Este, apresentando as linhas orientadoras do mesmo. Considera-se este Elemento não cumprido pela falta de apresentação do mesmo.

30. Demonstração de que o Projeto de Execução procurou evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas ou a inevitabilidade dessa afetação.

O RECAPE refere que o «projeto de execução teve em conta as ocorrências patrimoniais identificadas e procurou, sempre que possível, evitar a sua afetação».

Salienta no entanto não ser evitável no caso do Observatório Astronómico e respetiva ZEP (oc. 5), dado que a «Estação Hospital Santos Silva e o futuro parque de estacionamento adjacente se desenvolvem na área ocupada pelo atual parque de estacionamento frontal ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho -, o impacte tanto da construção como da exploração da infraestrutura ferroviária (via, estação e estacionamento) incidem apenas na ZEP e são espacialmente marginais (como evidenciado no capítulo 4.4.7 de avaliação dos impactes no Património Cultural)».

Considera que a «solução de projeto adotada minimiza o impacto negativo com a instalação da ferrovia em trincheira, exceto na zona da Estação HSS onde ascende à superfície». Refere que a «solução de arquitetura para a estação minimiza também a intrusão visual na envolvente daquele imóvel (ZEP) ao instalar-se à cota da Rua Conceição Fernandes, representando um rebaixamento de 2 metros relativamente ao terraplino do atual parque de estacionamento», para além indicar que «o futuro estacionamento adjacente à Estação HSS requalifica o estacionamento existente», que teve a sua área reduzida em projeto de execução.

No caso da Alameda do Monte da Virgem e Monumento da Imaculada Conceição (oc. 6), «a fase de construção a alameda será interrompida, temporariamente, nesse ponto de interseção, para a abertura de trincheira na qual se instalará a ferrovia que funcionará em túnel com a cobertura da trincheira aberta na fase de construção».

Quanto ao «sítio arqueológico "habitat do Monte da Virgem" (oc. 14) mantém-se a potencial afetação na fase de construção, em consequência das escavações que terão lugar no decurso da empreitada de construção do Projeto».

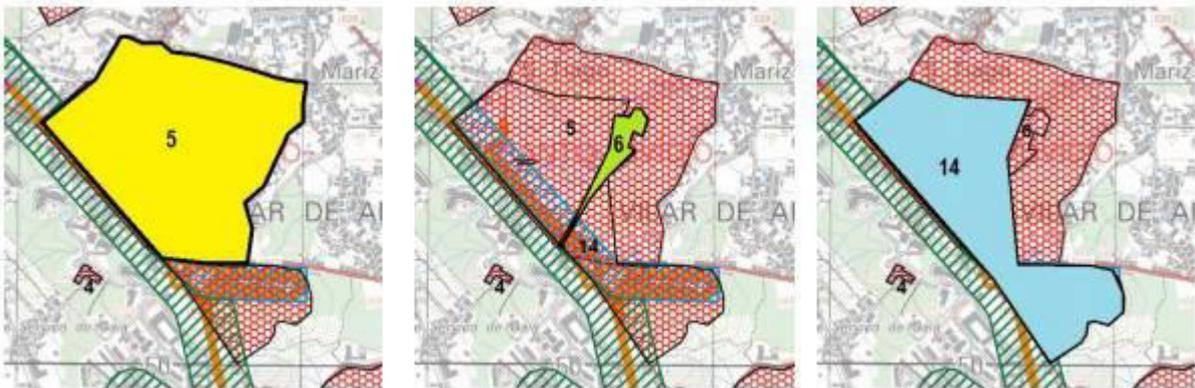


Figura 29 – Delimitação das oc. 5 (incluída a respetiva ZEP), oc. 6 e oc. 14 no Monte da Virgem, no troço junto à Estação Hospital Santos Silva

[Fonte: RECAPE, Relatório Síntese, Figura 4.20]

No caso da moradia na Rua do Clube dos Caçadores, n.º 560, Bairro à encosta da Rua do Rosário (oc. 8), «não se verifica qualquer interferência direta do traçado da ferrovia que se desenvolve em trincheira coberta na adjacência norte do limite da propriedade (a 12 metros medidos na perpendicular entre o vértice do edifício da moradia até ao limite exterior da trincheira coberta)».

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, considera-se ter sido demonstrado que o projeto de execução assegura o cumprimento possível do definido nesta disposição da DIA.

31. Plano de Salvaguarda do Património Cultural. Este deve integrar as propostas metodológicas para a salvaguarda arqueológica e abranger a monitorização, conservação e restauro dos elementos patrimoniais culturais afetados, quer numa fase prévia à obra, quer na fase de construção e na fase de exploração. Este deve prever o dimensionamento da equipa com os meios humanos adequados.

O RECAPE apresenta o Plano de Salvaguarda do Património Cultural que foi desenvolvido em resposta ao definido nesta disposição da DIA.

Evidencia que «será implementado, na fase prévia à fase de construção e na fase de construção, o Programa de Salvaguarda do Património Cultural (PSP) que constitui o Anexo III ao CECTE do Concurso para a Extensão da Linha Amarela (Plano de Salvaguarda do Património) para efeitos de verificação de cumprimento do EAR31». Este documento integra o Anexo 6 – Património Cultural do Volume 3 - Anexos do presente RECAPE, «que integra o documento A- Caderno de Encargos – Cláusulas - Técnicas Especiais - Anexo III (PSP) dos Concursos Limitados por Prévia Qualificação para a Empreitada de Execução da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila D’Este incluindo o Parque de Material».

Indica que a execução das mesmas medidas de minimização foi pensada «na base de uma corresponsabilização entre Dono de Obra, Fiscalização e Adjudicatário».

Acrescenta que «este documento encontra-se definido como um instrumento evolutivo a ser atualizado logo desde a fase de elaboração da proposta do Adjudicatário e depois mensalmente, em articulação com a elaboração dos relatórios do acompanhamento ambiental da obra no âmbito do PGA».

O Plano indica «nos seus Apêndices A e C, as propostas metodológicas para execução de trabalhos de acompanhamento arqueológico e da obra de Sondagens Arqueológicas» em que as «responsabilidades serão, respetivamente, repartidas entre a Fiscalização e a Metro do Porto (MP)». No «Apêndice B é dedicado à indicação de procedimentos para a monitorização arquitetónica, na vertente do dano estético».

Informa que a «execução do Plano de Salvaguarda do Património será acompanhada institucionalmente por Comissão de Acompanhamento que integrará a DRCN», que reunirá mensalmente, conforme ofício «cujá cópia se encontra igualmente no Anexo 6 – Património Cultural do Volume 3 – Anexos».

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o documento apresentado se encontra bem elaborado, adequado à dinâmica de uma obra desta natureza, dando resposta ao definido nesta disposição da DIA. Acresce como positiva a criação da referida Comissão de Acompanhamento.

Sublinhe-se, no entanto, que não é possível verificar a inclusão efetiva deste Plano no caderno de encargos da obra, uma vez que este documento não foi apresentado.

32. Programa de monitorização para as vibrações estruturais dos elementos patrimoniais edificados que contemple: (i) o registo de alterações estruturais, realizando o mapeamento dos danos visíveis, antes do início da obra; (ii) a monitorização de vibrações durante a fase de construção de acordo com as normas aplicáveis.

Relativamente a este Elemento o RECAPE refere somente as linhas gerais para o seu cumprimento, indicando que nas «estruturas sensíveis nomeadamente edificações próximas ou sobre obras de escavação, especialmente túneis, deverá ser feita a sua inspeção prévia, com elaboração de relatório e do registo cartográfico (fotografia e/ou vídeo) com descrição detalhada de todas as anomalias existentes nas edificações, com entrega de cópia aos inquilinos/proprietários e sujeitas a eventual registo notarial».

Note-se que o Plano de Salvaguarda Patrimonial integra disposições com este propósito, mas integradas na monitorização das vibrações do edificado comum.

Na sequência da apreciação efetuada, salienta-se que esta disposição da DIA refere-se essencialmente aos elementos patrimoniais, pelo que estes deveriam ter sido elencados e concretizada a implementação do solicitado na DIA relativamente aos mesmos.

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento desta disposição da DIA, carecendo a informação apresentada de desenvolvimento.

33. Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA) constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deve incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras.

O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.

As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar em fase de RECAPE, sempre que se verificar necessário e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

Proceder à apresentação do Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado nas questões do fator ambiental Paisagem. Deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens, que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses "pontos de referência", de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e a visualização, não só do local concreto da obra, como da envolvente.

Segundo o RECAPE "O Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA) é um dos elementos a solicitar ao Empreiteiro geral para o enquadramento ambiental de obra, o que se encontra refletido nas cláusulas administrativas do CE-CTE (...). O PGA enquadrar-se-á no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da obra (...). Este SGA integra o Processo de Concurso (...). O PGO terá como objetivos o cumprimento de toda a legislação ambiental em vigor, as medidas de minimização que constam da DIA, os ajustamentos em fase de RECAPE e os programas globais de gestão por frente de obra, assim como os programas de monitorização aplicáveis à fase prévia à obra, à fase de obra ou com início nesta fase", bem como definirá as necessárias responsabilidades para o efeito. Refere ainda que no «Anexo V - Carta de Condicionantes do Volume 4 – Anexo Cartográfico consta a planta com as condicionantes aplicáveis para suporte do PGA, nomeadamente com a delimitação do habitat 9330 e das ocorrências do património cultural Oc.5 – Observatório Astronómico, Oc. 6 – Santuário e Alameda do Monte da Virgem, Oc. 14 – "habitat Monte da Virgem" e Oc. 8 – moradia sita na Rua Clube dos Caçadores N.º 560».

O RECAPE transmite ainda que o PGA refletirá a calendarização da empreitada e que "Durante a obra serão desenvolvidos relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra com periodicidade mensal".

Na sequência da apreciação efetuada verificando-se não ter sido apresentado o PGA, está preconizada a elaboração deste documento por parte do empreiteiro. No entanto, não é possível a efetiva verificação da inclusão desta imposição no caderno de encargos da obra, uma vez que a documentação apresentada não inclui o caderno de encargos em questão.

Por outro lado, conforme já referido, não se considera adequada a opção de delegação da responsabilidade de desenvolvimento destes documentos na entidade executante da obra e a serem integrados num Plano de Gestão Ambiental, a elaborar pelo empreiteiro, do qual não se conhece o teor, as condicionantes e restrições ou mesmo as responsabilidades contratuais.

Por último, é de evidenciar que a periodicidade definida na DIA para apresentação do Relatório de Acompanhamento da Obra é trimestral e não mensal, conforme transmitido no RECAPE.

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento desta disposição da DIA.

34. Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD).

O RECAPE apresenta o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD).

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, verifica-se ter sido dado cumprimento ao definido nesta disposição da DIA.

4.3.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Tendo como base o documento "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção", disponível no sítio da APA na internet, devem ser adequadas e integradas as medidas que se apliquem ao Projeto de Execução que vier a ser desenvolvido. Também as medidas de minimização específicas apresentadas no EIA devem ser revistas de acordo com o Projeto de Execução que vier a ser definido.

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de execução da obra devem constar no respetivo plano de gestão ambiental (PGA), o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada.

O RECAPE não aborda em capítulo específico a demonstração do cumprimento do definido na DIA, sendo apenas referido nos capítulos subsequentes que, no que concerne às medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de execução da obra, as mesmas "(...) estarão a cargo do Empreiteiro Geral".

Assim, não é apresentada a solicitada adequação e integração das medidas de minimização ao projeto de execução desenvolvido, tendo por base o documento "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção", não sendo também apresentada a solicitada revisão das medidas de minimização específicas apresentadas no EIA.

Relativamente à integração do SGA no PGA, deve ser observado o referido no âmbito da apreciação do Elemento 33.

Deste modo, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

4.3.3.1 FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO E DO RECAPE

1. Garantir a preservação, na íntegra, do espaço identificado como Habitat 9330 – Sobreiral, através da revisão das propostas para a Estação Hospital Santos Silva, parque de estacionamento, estaleiros das frentes na trincheira e da interface e estação, bem como acessos e restabelecimentos de vias.

A título de exemplo, referem-se como alternativa, a utilização de áreas descaracterizadas e de menor valor ecológico existentes na envolvente próxima desta estação, sendo que estas deverão ser devidamente caracterizadas no RECAPE.

Na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que não se encontra assegurado o cumprimento desta disposição da DIA na sua plenitude.

Embora a medida de minimização não tenha sido integralmente cumprida, importa salientar o facto do projeto de execução ter sido elaborado com ligeiras alterações face à proposta apresentada em estudo prévio, no sentido de minimizar os impactes sobre o sobreiral, designadamente com a redução da área de estacionamento prevista junto à estação Hospital Santos Silva.

Decorrente de um notável trabalho de caracterização do sobreiral e restantes exemplares isolados de sobreiro, conclui o RECAPE que em fase de EIA a área de Habitat 9330 foi sobredimensionada, pelo que se previu uma afetação superior à que agora se contabiliza – afetação de 0,302 ha de um total de 2,21 ha, ao

contrário da afetação inicialmente prevista de 1,66 ha de um total de 4,62 ha. Esta aferição da área de Sobreiral, bem como a reformulação da proposta de parque de estacionamento resultam, então, na afetação de 139 dos 329 exemplares de sobreiro existentes em povoamento (área de Habitat 9330), bem como de 364 sobreiros existentes fora da área de habitat, na sua maioria com a construção do Parque de Material e Oficinas.

Apesar da afetação do Habitat 9330 em fase de projeto de execução ser "*consideravelmente menor do que no cenário assumido em fase de estudo prévio e de EIA*", importa referir que, do total de 503 sobreiros a abater, perto de metade é de porte considerável, apresentando um perímetro à altura do peito (pap) acima de 80 cm (muitos deles bastante acima de 130 cm) e cerca de mais uma centena de exemplares apresenta um pap estimado em 79 cm, o que se aproxima bastante do limiar dos 80 cm, factos que revelam a ainda elevada significância dos impactes previstos, e que importa considerar.

O parecer do ICNF emitido no âmbito do procedimento de AIA é claro relativamente à autorização do abate de sobreiros apenas mediante a inexistência de alternativas válidas. Assim, ainda que possa concordar-se com a inexistência de alternativas à localização do Parque de Material e Oficina que afetará vários exemplares isolados, o mesmo não se considera para a estação Hospital Santos Silva e respetivas trincheiras a norte e sul da mesma.

Tal como exposto na resposta às alegações do proponente à proposta de DIA, continua a afigurar-se existirem alternativas que preservam a totalidade ou quase totalidade da área do habitat em questão, nomeadamente se, a par da redução da área de estacionamento, o fim do trajeto em túnel e início em trincheira coincidirem com a atual zona de estacionamento, e não com a área de sobreiral existente entre a Rua de São Bartolomeu e a Rua de São Tiago, contruindo-se a estação um pouco mais próximo da Alameda Monte da Virgem. Esta solução, para além de evitar uma futura possível inviabilização do projeto perante um pedido de autorização ao ICNF, atenderá às preocupações demonstradas pela participação pública e garantirá a salvaguarda do valor identificado.

Ainda que, de facto, estas propostas de alteração ao projeto não sejam possíveis, o RECAPE parece não as ter considerado ou não o comprova de forma satisfatória e inequívoca.

Deste modo, considera-se não estar demonstrado o cumprimento desta disposição da DIA.

2. Estudar alternativas à localização do Parque de Materiais, como por exemplo a sua deslocalização um pouco mais para sudeste, em direção à Rua Comendador Inácio Sousa, no sentido de minimizar ao máximo a afetação de exemplares de sobreiro e de carvalho-alvarinho existentes na proximidade da Rua Escultor Alves de Sousa, local onde se prevê a construção deste Parque.

Considera-se que a esta disposição da DIA foi parcialmente considerada em termos de "deslocalização" de acordo com o expresso no RECAPE: "*(...) as soluções de PM em fase de Estudo Prévio e de PMO em fase de Projeto de Execução verifica-se que, ainda assim, a área de implantação do PMO sofreu uma ligeira translação para sudeste, verificando-se agora um balanço de terras no local mais favorável e taludes de menor expressão com a Rua Escultor Alves de Sousa.*"

Pese embora não ter sido apresentada a alteração em termos comparativos e em forma de sobreposição, através da consulta das peças desenhadas apresentadas no EIA, verifica-se de facto haver uma alteração de posição que aparenta ser melhor solução em termos de se vir a obter um menor aterro do lado da Rua Escultor Alves de Sousa. Dado não terem sido apresentados perfis/corte transversais e, eventualmente, longitudinais não é possível avaliar com maior rigor as alterações e o seu balanço.

No que se refere às espécies arbóreas presentes, segundo o referido no RECAPE, constata-se que não foi assegurada a sua preservação: "*Embora tenham sido realizados todos os esforços mencionados, a necessidade de intervenção de fundo na área não permite a não afetação de exemplares arbóreos de Sobreiro que, na área do PMO, não possuem expressão de povoamento.*"

Contudo, deveria, pelo menos, ter sido prevista a compensação na proposta de integração paisagística. Assim, não se compreende a abordagem realizada quanto à não valorização desta espécie, que merece hoje níveis de preocupação que estão num crescendo, atestado pela sua integração na lista vermelha de árvores ameaçadas no continente europeu da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN). Neste âmbito, importa introduzir o registo associado ao endereço de *internet* desta entidade: *International Union for Conservation of Nature* - <https://www.iucnredlist.org/species/194237/2305530>.

No que se refere ao carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) não é apresentada informação no RECAPE, sendo que os exemplares desta espécie, uma vez considerados no projeto, seriam, eventualmente, passíveis de transplantação ou, caso não se verificasse ser viável, impunha-se uma compensação de parte ou de todos através de uma proposta de integração nos planos de plantação dos diversos projetos de integração paisagística.

Deste modo, considera-se não estar demonstrado na totalidade o cumprimento desta disposição da DIA.

3. Apresentar a caracterização detalhada (número de exemplares de sobreiro, dimensões e respetiva representação da sua localização) dos exemplares de sobreiro dispersos e a afetar ao longo de toda a área do projeto, bem como da área florestal existente entre a Alameda do Monte da Virgem e a Rua Escultor Alves de Sousa e entre as Ruas Escultor Alves de Sousa e Comendador Inácio Sousa.

Na sequência da apreciação da informação apresenta no RECAPE, verifica-se estar assegurado o cumprimento desta disposição da DIA.

No entanto, deverão ser observados os comentários efetuados no âmbito da apreciação do Elemento 1, relativamente à representação gráfica dos exemplares a afetar pela solução preconizada, concluindo-se que não foi cabalmente demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

4. Na envolvente da Estação de Vila d'Este prever parque(s) de estacionamento dissuasores da utilização do veículo individual.

Da análise da informação apresentada no RECAPE, verifica-se que não estão asseguradas as preocupações subjacentes ao definido nesta disposição da DIA, dado que no mesmo é afirmado que os novos lugares a criar são inferiores aos existentes.

Não se considera de aceitar a alegação de que a ampliação do parque de estacionamento na envolvente da estação do HSS, a funcionar na lógica de "*Park and Ride*", substituí a criação do parque de estacionamento na Estação de Vila d'Este.

Deste modo, considera-se que não está assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

5. A conceção do viaduto deve prever uma técnica de construção tal que os pilares a implantar no interior da Quinta do Cisne representem a menor área possível. A estrutura dos pilares do viaduto deve ainda permitir acomodar soluções que visem a minimização do seu impacte visual no interior da Quinta do Cisne.

Na sequência da apreciação da informação apresenta no RECAPE, constata-se a menção a vários aspetos, sem que seja apresentada informação objetiva e concreta de resposta ao solicitado nesta disposição da

DIA, não sendo abordada a questão da técnica de construção, nem a questão de soluções que os pilares possam acomodar para minimização dos impactos visuais da sua presença.

De salientar ainda o facto de não ser efetuada referência desta disposição com o mencionado no RECAPE no âmbito do Elemento 5 e que abordada a questão da "técnica de construção": "*A intervenção na Quinta do Cisne será realizada apenas nos locais de implantação dos pilares, com recurso a técnica construtiva de escavação controlada para implantação das fundações e dos pilares (...)*" (pág. 125).

Verifica-se não ser apresentada exposição da técnica quanto à forma como é realizada, sendo apenas referida uma designação: "*técnica construtiva de escavação controlada*"; deveria ter sido proposta e descrita uma técnica de construção que reduza a área útil de implantação dos pilares.

Por outro lado, no que concerne ao segundo aspeto constante desta disposição da DIA, referente à necessidade da estrutura dos pilares do viaduto *permitir acomodar soluções que visem a minimização do seu impacto visual no interior da Quinta do Cisne*, refere-se que entre outras soluções arquitetónicas que deverão ser estudadas, quer quanto aos pilares quer quanto ao tabuleiro, destaca-se a análise da implementação de uma estrutura metálica ligeira autónoma, que envolva todos os pilares, distanciada dos mesmos de modo a permitir a sua adequada preservação e inspeção visual (no âmbito da sua manutenção em fase de exploração); esta estrutura deverá servir de suporte à vegetação, do tipo trepadeiras ou outras que possam ser equacionadas.

Deste modo, considera-se que não está assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

6. Prever a colocação de dispositivos de retenção das águas pluviais de escorrência dos pavimentos exteriores do Parque de Material em bacias de retenção, com vista a retardar a chegada à rede de drenagem das águas de chuvadas intensas, minimizando assim a intensidade do caudal de ponta de cheia gerado naquela área.

O RECAPE transmite que "*De acordo com informação do projetista não foi possível considerar uma bacia de retenção na área do PMO, nomeadamente na zona da "raquete" na parte sul do Parque de Material e Oficinas (PMO), devido à área do PMO ser ajustada ao essencial e prever, nessa zona, uma parte da área de estacionamento de material circulante*".

Na sequência da apreciação efetuada, face ao transmitido no RECAPE, considera-se que deverá proceder-se ao estudo e apresentação de uma solução alternativa, tendente a minimizar o risco de saturação da rede de drenagem em ocasiões de ocorrência de chuvadas intensas, o que deveria desde logo ter sido apresentado no presente RECAPE.

Face ao exposto, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, não estando acauteladas as preocupações subjacentes ao estipulado na mesma.

7. Não afetar bens imóveis classificados situados na área de incidência do projeto.

O RECAPE transmite que foi minimizado «mas não se anulou o impacto direto negativo no imóvel de maior valor cultural, classificado como de interesse público, correspondente à ocorrência 5 (Observatório Astronómico Prof. Manuel de Barros, da FCUP), com efeitos a partir da fase de construção, por ocupação de área da ZEP daquele imóvel».

A solução desenvolvida «em fase de projeto de execução garante uma minimização significativa desse impacto com redução da área de implantação do parque de estacionamento adjacente à Estação Hospital Santos Silva (Estação HSS), manutenção do traçado da Alameda do Monte da Virgem e restabelecimento da Rua de São Tiago à Alameda do Monte da Virgem através do novo parque de estacionamento». Note-

se que a instalação da linha sempre se realizou em trincheira, exceto na zona da Estação HSS, que será implantada à superfície. A «solução de arquitetura para a estação e parque de estacionamento adjacente minimiza a intrusão visual na envolvente daquele imóvel (ZEP) ao instalar-se à cota da Rua Conceição Fernandes, representando um rebaixamento de 2 metros relativamente ao terraplano correspondente ao atual parque de estacionamento.

Considera que «os elementos mais impactantes da Estação HSS são dois telheiros sobre as plataformas de passageiros cuja cota de topo ultrapassa, ligeiramente, a cota inferior do terreno adjacente ao muro de contenção do novo parque de estacionamento (rebaixado 2 metros relativamente à cota de implantação do atual parque de estacionamento)».

No caso da moradia na Rua do Clube dos Caçadores, n.º 560, Bairro à encosta da Rua do Rosário (oc. 8), «não se verifica qualquer interferência direta do traçado da ferrovia que se desenvolve em trincheira coberta na adjacência norte do limite da propriedade», salientando que aqui poderão ocorrer «impactes, indiretos», na fase de construção «devido à propagação de vibrações, problema que será monitorizado tal como determinado na DIA».

Refere ainda a presença da Carta de Condicionantes no Anexo V – Carta Condicionantes do Volume 4 – Anexo Cartográfico (peças desenhadas P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG-117038-00 a P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG117042-00).

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que uma forma geral foi assegurado o cumprimento possível do definido nesta disposição da DIA, diminuindo-se a amplitude, a magnitude e a afetação (direta e indireta) dos elementos patrimoniais, designadamente da ZEP relativa ao bem imóvel classificado como MIP.

8. O funcionamento do Observatório Astronómico "Professor Manuel de Barros", Monumento de Interesse Público (MIP), não deve ser afetado por nenhuma componente de projeto, nomeadamente a iluminação, nem por ondas radioelétricas resultantes da sua exploração.

Esta medida de minimização encontra-se relacionada com o Elemento 14, que é claro quanto à necessidade de articulação da solução com a Universidade do Porto.

O RECAPE considera aqui que os «impactes do funcionamento da infraestrutura ferroviária, em termos de interferência luminosa ou radioelétrica, sobre o funcionamento do Observatório Astronómico (oc. 5) não têm relevância do ponto de vista da sua abordagem como património de interesse cultural».

Ora o interesse cultural deste bem imóvel classificado, como de outros, reside igualmente no respetivo usufruto e atividade conexas, que levou justamente à respetiva classificação e à delimitação da respetiva ZEP, conforme se pode verificar no diploma legal:

A zona especial de proteção (ZEP) abrange a envolvente do Observatório, num perímetro aproximado de 350 m, tendo como referência o edifício do «meridiano». O limite apoia -se em estruturas físicas estáveis, neste caso arruamentos, e é praticamente coincidente com a zona verde de enquadramento paisagístico prevista no PDM de Gaia. A sua fixação visa salvaguardar a envolvente — mancha vegetal —, que justificou a opção pelo local de implantação e é determinante para uma leitura integrada do Observatório, e protegê-lo da poluição eletromagnética, que prejudicaria a investigação científica que ali decorre.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a cabal demonstração do cumprimento desta disposição da DIA, depende da informação a apresentar no âmbito do Elemento 14, designadamente no que se refere à necessária articulação com a Universidade do Porto.

Deste modo, considera-se não estar assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

9. Não deve ser diretamente afetado o elemento arquitetónico n.º 8, moradia sita na Rua Clube dos Caçadores, N.º 560, correspondente a um projeto da autoria do Arquiteto Arménio Taveira Losa (1908-1988).

De acordo com a informação apresentada no RECAPE, a moradia sita na Rua do Clube dos Caçadores, n.º 560, no Bairro da encosta à Rua do Rosário (oc. 8), «não será afetada diretamente pela construção do traçado da ferrovia que será instalada em trincheira coberta, na adjacência da periferia norte do muro que delimita a propriedade onde se situa aquela moradia».

O RECAPE refere ainda que «na fase de construção, os impactes negativos, resultantes da propagação de vibrações, com indução de danos na estrutura da moradia, podem considerar-se indiretos e pouco prováveis».

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se estar assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, uma vez que se verifica a não afetação direta deste imóvel. No entanto, este deve ser objeto de monitorização na fase de obra no diz respeito às vibrações.

10. Obter os pareceres das seguintes entidades:

- a) *Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional (ERRAN) do Norte, face à utilização não agrícola de solos da RAN;*
- b) *Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), relativamente ao corte ou arranque de exemplares de sobreiros. Neste âmbito deve proceder-se à identificação (com indicação da sua localização exata e dimensões) e contabilização dos sobreiros a cortar e/ou arrancar, para consequente instrução dos respetivos requerimentos, conforme legislação aplicável.*
- c) *Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, relativamente à:*
 - *Afetação e compatibilização do projeto com as classes Áreas Verdes de Enquadramento Paisagístico e Estrutura Ecológica Fundamental definidas na Carta de Ordenamento do PDM;*
 - *Interferência do projeto com as ocorrências identificadas nas Cartas do PDM como "OD43" (Alameda do Monte da Virgem e Monumento da Imaculada Conceição) e "OD47" (Observatório Astronómico da FCUP Prof. Manuel de Barros e área envolvente);*
 - *Sobreposição do projeto com a faixa de salvaguarda da extensão prevista da Rua General Humberto Delgado.*
- d) *EDP Distribuição, relativamente aos necessários restabelecimentos.*

O RECAPE apresenta uma declaração da CM de Vila Nova de Gaia em que não se verifica interferência do projeto com áreas integradas na Carta de Reserva Agrícola deste município.

Por outro lado, não apresentando o RECAPE o requerido parecer do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), refere que "*Previamente será obtida a Declaração de Utilidade Pública e com a instrução do pedido junto do ICNF será pormenorizada a implementação (...)*" da "*(...) medida compensatória de plantação de novos sobreiros noutra local, num total de 755 sobreiros – o correspondente a 1,5 vezes o número de exemplares cortados*".

Apesar do RECAPE propor a instrução do pedido junto do ICNF em momento posterior, esta disposição da DIA reporta-se à fase de elaboração do projeto e do RECAPE. Como tal, a falta deste parecer, resulta num incumprimento do definido na DIA.

Note-se que a obtenção do parecer desta entidade em fase de elaboração do RECAPE seria relevante para antever possíveis restrições ou a mesmo a inviabilização do projeto em fase posterior.

Por outro lado, não são apresentadas as pronúncias de entidades com tutela relativamente às afetações de espaços condicionados como: ZEP Observatório Astronómico da UP/Professor Manuel Barros e condições, servidões rodoviárias e linhas de transporte de energia.

Também a C.M. de Vila Nova de Gaia terá que se pronunciar relativamente à afetação de Áreas Verdes de Enquadramento Paisagístico e Estrutura Ecológica Fundamental (afetação permanente de 3 135 m² e ocupação temporária, a recuperar, de 6 633 m²).

Deste modo, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

11. Atender aos aspetos manifestados pelas seguintes entidades:

a) Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia (CHVNG), designadamente:

- i. Assegurar o envolvimento do CHVNG, na elaboração do projeto de execução;**
- ii. Garantir a correta articulação com o Plano de Reabilitação Integrado do CHVNG, que prevê a construção das novas instalações do Serviço de Urgência, incluindo o novo acesso rodoviário à Rua Conceição Fernandes dedicado a viaturas em emergência;**
- iii. Assegurar a articulação entre os serviços do CHVNG, nomeadamente o Serviço de Obras e Instalações, e o projetista na definição dos conteúdos dos diversos documentos do concurso de conceção/construção desta empreitada, nomeadamente Projeto de Execução, Plano de Segurança e Saúde, Plano de Gestão Ambiental e Plano de Trabalhos.**

b) Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), designadamente, informar o Serviço Municipal de Proteção Civil de Vila Nova de Gaia sobre a implementação do projeto, de modo a proceder à atualização do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil.

O RECAPE apresenta informação pretendendo justificar, para cada situação, o modo como os aspetos apontados por cada uma destas entidades foram refletidas no desenvolvimento do projeto de execução, sendo referido para cada uma delas o seguinte:

CHVNG - *Sem implicações específicas no Projeto de Execução. Este teve em conta a redução do parque de estacionamento frontal ao CHVNG e a inclusão de estacionamento no restabelecimento da Rua Conceição Fernandes.*

ANPC - *Foram atendidos pelo Projeto de Execução os aspetos manifestados por esta entidade. A concretização dos da fase de obra será assegurada pela MP/ Empreiteiro geral/ Fiscalização.*

Na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que a informação apresentada não permite a perceção de como foram atendidos os aspetos manifestados por estas entidades.

Consequentemente, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

12. Elaborar uma carta de localização do Habitat 9330 com vista ao seu posterior fornecimento à entidade responsável pela construção do Projeto (e respetivas entidades eventualmente subcontratadas, independentemente da sua natureza) de modo que, na fase de construção, os trabalhadores tenham conhecimento da localização e da importância do mesmo.

Apesar de apresentar as lacunas descritas no âmbito da apreciação do Elemento 1, a carta de localização do Habitat 9330 foi elaborada e incluída no Anexo V – Carta de Condicionantes.

No entanto, importa salientar que, uma vez que a documentação submetida não inclui o caderno de encargos da empreitada, não é possível verificar a inclusão desta carta no mesmo, apesar de tal ser proposto no RECAPE.

Deste modo, conclui-se não ter sido cabalmente demonstrado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

13. Prever a realização de uma pequena ação de formação, com duração previsível de 2 horas, relativa ao Habitat 9330, para transmissão de informação relevante sobre o referido habitat e cuidados a ter em consideração. Os destinatários serão a equipa de fiscalização e os encarregados de obra que vierem a ser contratados para a fase de construção.

Na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que o RECAPE apresenta uma estrutura da formação que será ministrada e uma síntese dos respetivos objetivos.

Contudo, mais uma vez remete para o caderno de encargos, elemento que, não tendo sido submetido, não pode ser analisado.

Deste modo, conclui-se não ter sido possível verificar o cabal cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

14. Rever o elenco vegetal dos Projetos de Integração Paisagística, de forma a assegurar que não inclui espécies consideradas invasoras, tal como definido no Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, nem outras que, embora não referidas neste diploma, revelem comportamento invasor em Portugal continental.

Na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que a informação apresentada permite considerar estar assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

Efetivamente, da análise das peças desenhadas e escritas e respetivo elenco de espécies vegetais proposto, verifica-se não terem sido incluídas espécies invasoras.

15. A conceção da estrutura/superestrutura e guardas do viaduto deve considerar a utilização de uma cor/tonalidade tendencialmente neutra não suscetível à degradação, no tempo, por contato com a atmosfera.

No RECAPE é referido que será usada uma tonalidade branca (branco sujo), cuja referência é "RAL 9002" do sistema europeu de cores RAL, não sendo no entanto identificadas as partes que constituem o viaduto onde será usada.

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que a informação apresentada não permite considerar estar assegurado de forma inequívoca o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

16. O projeto, nas áreas de espaço público exterior, deve ser desenvolvido como um todo, com a participação de um arquiteto paisagista, de forma a que não se registre descontinuidade e interrupção do desenho do novo espaço em causa. Nesse sentido, o desenho, o planeamento e a integração paisagística devem estar articuladas em permanência e considerar, entre outras, várias orientações:

- ***Adequada acessibilidade e mobilidade;***
- ***Garantir a codificação, inteligibilidade do espaço e soluções que permitam a inclusão de pessoas com condição visual diminuída e outras;***
- ***Continuidade formal e visual/estética de materiais;***
- ***Soluções que conduzam a uma identidade própria;***

- **Utilização de materiais (inertes e vivos) de qualidade/durabilidade mais nobre;**
- **Garantir a presença de equipamento e mobiliário urbano com adequada ergonomia e proteção;**
- **Acomodar os elementos vegetais de porte arbóreo existentes;**
- **Espécie vegetais autóctones ou outras com caráter mais ornamental mas que se adequem ao espaço e não comprometam as estruturas, infraestruturas, pavimentos, iluminação, sinalética e mobiliário;**
- **Soluções para a iluminação pública (estacionamentos, rodovia, ferrovia) que não sejam geradoras de poluição luminosa e que simultaneamente não comprometam o Observatório Astronómico "Prof. Manuel de Barros" (do Monte da Virgem).**

Considera-se que as novas soluções propostas dão resposta à medida com exceção de algumas alíneas cuja demonstração é insuficiente:

- Adequada acessibilidade e mobilidade
- Garantir a codificação, inteligibilidade do espaço e soluções que permitam a inclusão de pessoas com condição visual diminuída e outras

As outras alíneas tiveram uma resposta marginal, superficial e pontual:

- Acomodar os elementos vegetais de porte arbóreo existentes
- Soluções para a iluminação pública

Destas duas, a primeira já foi acima abordada, e a segunda é abordada no âmbito da apreciação referente à medida de minimização 17.

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que a informação apresentada não permite considerar estar assegurado na totalidade o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

17. Devem ser considerados modelos de luminárias que não conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. Todo o equipamento a utilizar no exterior deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical.

A informação incluída no RECAPE, apresenta uma natureza técnica que não se revela adequada ao solicitado, não possibilitando a perceção do que é efetivamente realmente preconizado. Por outro lado, a questão essencial remete apenas para o tipo de luminária e não para o tipo de fonte de luz.

Não se trata de saber se o emissor de luz é LED, ou não. Trata-se da luminária ou do "invólucro" que acolhe no seu interior o LED ou qualquer outro tipo de lâmpada. A fonte de luz pode ser LED, mas tal não é garantia de que a sua luz se faz segundo uma projeção vertical.

Verifica-se assim não se ter encontrado informação inequívoca quanto ao modelo de luminária. A informação a apresentar para o efeito deve, para cada uma das intervenções, associadas ou não ao projeto de integração paisagística, ser a ficha técnica do modelo tipo das luminárias consideradas para uso exterior e para todas as situações onde conste o desenho/silhueta que não excede as dimensões de um A4 e que, habitualmente, integra os catálogos comerciais de luminotecnia acompanhado da indicação cartográfica dos locais da sua aplicação, na eventualidade de haver mais de uma proposta.

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, verifica-se que a informação apresentada não permite perceber se está assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA.

18. Devem ser consideradas as delimitações oficiais dos bens imóveis classificados situados na área de incidência do projeto, bem como das respetivas zonas de proteção legal em vigor.

O RECAPE refere que as «ocorrências situadas na AI do Projeto, classificadas ao abrigo da Lei do Património Cultural (caso da oc. 5 do EIA – “Observatório Astronómico “Prof. Manuel de Barros”, do Monte da Virgem”) ou protegidas por inclusão no Plano Diretor Municipal (casos das oc. 1, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 17 e 19 do EIA), estão delimitadas na planta de condicionantes do Património Cultural do EIA».

Refere ainda que na «planta de condicionantes da fase de RECAPE são apresentadas apenas as condicionantes com relevância para a fase de construção, ou seja, a nível do Património Cultural as oc. 5, 6, 14 e 8» ou seja na Carta de Condicionantes presente no Anexo V – Carta Condicionantes do Volume 4 – Anexo Cartográfico (peças desenhadas P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG-117038-00 a P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG117042-00).

Na sequência da apreciação efetuada e conforme já foi referido, atendendo à afetação da ZEP do Observatório Astronómico (oc. 5), devido ao desenvolvimento da Estação Hospital Santos Silva e do futuro parque de estacionamento adjacente, considera-se que na generalidade está assegurado o cumprimento possível desta disposição da DIA.

19. 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 deve ser assumida e demonstrada 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, nomeadamente, no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.

O RECAPE refere que as «ocorrências situadas na AI do Projeto, classificadas ao abrigo da Lei do Património Cultural», – caso da oc. 5 do EIA, “Observatório Astronómico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto/Professor Manuel de Barros e respetivas instalações” –, «ou protegidas por inclusão no Plano Diretor Municipal (casos das oc. 1, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 17 e 19 do EIA), estão delimitadas na planta de condicionantes do Património Cultural do EIA».

Refere ainda que na «planta de condicionantes da fase de RECAPE são apresentadas apenas as condicionantes com relevância para a fase de construção, ou seja, a nível do Património Cultural as oc. 5, 6, 14 e 8» ou seja na Carta de Condicionantes presente no Anexo V – Carta Condicionantes do Volume 4 – Anexo Cartográfico (peças desenhadas P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG-117038-00 a P-AS-PS-3300-AM-DS-LAG117042-00).

Note-se que no caso da Alameda do Monte da Virgem e Monumento da Imaculada Conceição (oc. 6) o RECAPE evidencia que os «impactes na fase de construção e de exploração relacionam-se com a interseção entre o traçado da ferrovia e o início da alameda, junto ao entroncamento com a Rua Conceição Fernandes, dentro do limite SO da ZEP do Observatório Astronómico», sendo esta temporariamente interrompida somente durante a fase de construção.

Refira-se ainda para a mesma área da ZEP, a afetação do sítio arqueológico, habitat “Monte da Virgem” (oc. 14), relativamente ao qual o RECAPE mantém «a avaliação de impactes efetuada no EIA, para a fase de construção, em consequência das escavações que terão lugar no decurso da empreitada de construção do Projeto, que consignou um impacto direto, negativo, de significância e magnitude indeterminadas, permanente, imediato, irreversível, de dimensão local, embora se deva considerar provável».

Na sequência da apreciação efetuada, e conforme já foi referido, atendendo à afetação da ZEP do Observatório Astronómico (oc. 5), devido ao desenvolvimento da Estação Hospital Santos Silva e do futuro

parque de estacionamento adjacente, considera-se que na generalidade está assegurado o cumprimento possível desta disposição da DIA.

4.3.3.2 FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

No que concerne às disposições definidas na DIA para esta fase, com a numeração de 20 a 31, é referido no RECAPE que "*As medidas minimizadoras aplicáveis à Fase Prévia à Execução da Obra (...) estarão a cargo do Empreiteiro Geral*", sendo apresentada a sua sistematização numa tabela.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se insuficiente a informação apresentada, verificando-se que não é concretizada a forma de aplicação destas medidas de minimização. Por outro lado, a informação apresentada enferma do mesmo problema já apontado no âmbito da presente apreciação: não foi efetuada a necessária revisão, visando a sua adequação ao projeto de execução desenvolvido e de modo a que se tornem efetivas e se possam operacionalizar.

Evidencia-se que, a Metro do Porto, enquanto proponente, é o responsável pela implementação das mesmas.

Salienta-se, em particular e a título de exemplo, o caso da medida 25, cuja implementação não parece estar acautelada, uma vez que o estudo apresentado contempla ações de construção fora do período diurno dos dias úteis e a possibilidade (vedada nessa medida) de recorrer ao pedido de concessão de Licença Especial de Ruído.

Efetivamente, a análise da informação apresentada permite concluir que as consequências associadas à medida 25 não foram contempladas aquando da elaboração do projeto de execução nem do RECAPE, uma vez que o aqui enunciado continua previsto nas ações a desenvolver no âmbito do projeto, em particular no que se refere à:

- Interdição de operações construtivas durante o período noturno, uma vez que estas não são passíveis de concessão de Licença Especial de Ruído;
- Estricção ao período diurno dos dias úteis das operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações, de acordo com a legislação em vigor.

Face ao exposto, considera-se a informação apresentada insuficiente para o propósito da presente apreciação.

4.3.3.3 FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

No que concerne às disposições definidas na DIA para esta fase, com a numeração de 32 a 101, é referido no RECAPE que "*As medidas minimizadoras aplicáveis à Fase de Execução da Obra (...) estarão a cargo do Empreiteiro Geral*", sendo apresentada a sua sistematização numa tabela.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a sistematização das medidas de minimização da DIA na tabela apresentada reflete a ausência de revisão das medidas de minimização, que necessariamente deveria ter sido efetuada, visando a sua adequação à solução de projeto de execução desenvolvida e de modo a que se tornem efetivas e se possam operacionalizar.

Consequentemente, a informação sistematizada na tabela apresentada não é suportada por documentação que permita ajuizar a possibilidade de aplicação e eficácia das medidas em causa. Neste âmbito refere-se o caso, em particular, da medida 48: constata-se que toda a análise efetuada no RECAPE foi realizada no

pressuposto de que não seriam utilizados explosivos, não tendo sido previstos, identificados ou quantificados quaisquer impactes associados, bem como de eventuais restrições ou condicionantes à sua utilização. O mesmo acontece em relação às medidas 82 e 83, para as quais não existe suporte específico ao nível do RECAPE, seja ao nível da própria operação (em termos de período do dia) seja ao nível dos métodos construtivos.

Evidencia-se que, a Metro do Porto, enquanto proponente, é o responsável pela implementação das mesmas.

Face ao exposto, considera-se a informação apresentada insuficiente para o propósito da presente apreciação.

4.3.3.4 FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA E FASE DE EXPLORAÇÃO

No que concerne às disposições definidas na DIA para esta fase, com a numeração de 102 a 104, é referido no RECAPE que "*As medidas minimizadoras aplicáveis às fases de Execução da Obra e de Exploração (...) estarão a cargo do Empreiteiro Geral e da Metro do Porto*", sendo apresentada a sua sistematização numa tabela.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a sistematização das medidas de minimização da DIA na tabela apresentada reflete a ausência de revisão das medidas de minimização, que necessariamente deveria ter sido efetuada, visando a sua adequação à solução de projeto de execução desenvolvida e de modo a que se tornem efetivas e se possam operacionalizar.

Consequentemente, a informação sistematizada na tabela apresentada não é suportada por documentação que permita ajuizar a possibilidade de aplicação e eficácia das medidas em causa.

Evidencia-se que, a Metro do Porto, enquanto proponente, é o responsável pela implementação das mesmas.

Face ao exposto, considera-se a informação apresentada insuficiente para o propósito da presente apreciação.

4.3.3.5 FASE DE EXPLORAÇÃO

No que concerne às disposições definidas na DIA para esta fase, com a numeração de 105 a 111, é referido no RECAPE que "*As medidas minimizadoras aplicáveis à Fase de Exploração (...) estarão a cargo da Metro do Porto*", sendo apresentada a sua sistematização numa tabela.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que a sistematização das medidas de minimização da DIA na tabela apresentada reflete a ausência de revisão das medidas de minimização, que necessariamente deveria ter sido efetuada, visando a sua adequação à solução de projeto de execução desenvolvida e de modo a que se tornem efetivas e se possam operacionalizar.

Consequentemente, a informação sistematizada na tabela apresentada não é suportada por documentação que permita ajuizar a possibilidade de aplicação e eficácia das medidas em causa.

Evidencia-se que, a Metro do Porto, enquanto proponente, é o responsável pela implementação das mesmas.

Face ao exposto, considera-se a informação apresentada insuficiente para o propósito da presente apreciação.

4.3.3.6 FASE DE DESATIVAÇÃO

- 112. Tendo em consideração o horizonte de tempo de exploração do Projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial então em vigor, deve o proponente, no último ano de exploração do Projeto, apresentar um plano de desativação pormenorizado, contemplando:**
- a) Ações de desmantelamento e obra a ter lugar;**
 - b) Destino a dar a todos os elementos retirados;**
 - c) Plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.**

Segundo o RECAPE "A Metro do Porto vincula-se a apresentar, no último ano de exploração do Projeto, um Plano de Desativação pormenorizado à luz da legislação ambiental e boas práticas então vigentes, contemplando" os aspetos definidos nesta disposição da DIA.

Considera-se estar assegurado o cumprimento do definido nesta disposição da DIA, face ao exposto no RECAPE.

4.3.4 MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO

- 1. Compensação pela desvalorização patrimonial e eventual utilização turística da Quinta do Cisne.**
- 2. Compensação pela afetação de rendimento agrícola (ainda que a produção seja para autoconsumo) decorrente do encabeçamento dos pilares do viaduto. O cálculo do valor compensatório deve ter em conta o número de pilares a implantar na parte agrícola da quinta e respetiva área afetada.**
- 3. Compensação no caso de ser necessário afetar parcial ou totalmente as moradias assinaladas por D e C na travessia em túnel na área urbana ao Bairro do Rosário, com reparação dos danos causados e/ou reconstrução (ou equivalente) das moradias.**
- 4. Garantir a plantação de 1,5 vezes o número estimado de sobreiros afetados pelo Projeto, em áreas a determinar em fase de projeto de execução. Previsivelmente, através da integração de alguns exemplares nos projetos de integração paisagística do Projeto e/ou em áreas a determinar pelo proponente do projeto e/ou pela Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, ou de acordo com o imposto pelo ICNF, decorrente do pedido de autorização a efetuar junto dessa entidade.**

No que concerne às disposições definidas na DIA para esta fase, é referido no RECAPE que "*As medidas de compensação (...) estarão a cargo da Metro do Porto*", sendo apresentada a sua sistematização numa tabela.

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se insuficiente a informação apresentada, verificando-se que não é apresentada uma proposta de concretização destas medidas de compensação. Por outro lado, a informação apresentada enferma do mesmo problema já apontado no âmbito da presente apreciação: não foi efetuada a necessária revisão, visando a sua eventual adequação ao projeto de execução desenvolvido e de modo a que se tornem efetivas e se possam operacionalizar.

No que concerne em particular à medida de compensação 4, referente à plantação de sobreiros, salienta-se não ter sido obtida a pronúncia das entidades mencionadas nesta disposição da DIA, evidenciando-se ainda a sua relação com o definido na medida de minimização 10, que igualmente estipulou a necessidade de consulta ao ICNF.

Por outro lado, no que se refere à integração desta espécie nos diversos projetos de integração paisagística, verificou-se que a mesma não foi considerada nos planos de plantação.

4.3.5 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Devem ser desenvolvidos e apresentados programas de monitorização para os seguintes fatores: ruído, vibrações, qualidade do ar, património cultural, saúde humana, socioeconomia e paisagem.

No respeitante à qualidade do ar, ao património cultural e à saúde humana, os planos de monitorização a apresentar devem resultar da adaptação dos considerados no EIA ao projeto de execução que venha a ser desenvolvido.

Relativamente aos planos de monitorização do ruído, das vibrações, da socioeconomia e da paisagem (vegetação arbórea), devem ser apresentados e/ou reformulados considerando o definido nas disposições abaixo elencadas.

4.3.5.1 RUÍDO

Como aspetos específicos referentes ao Programa de Monitorização do Ruído, a DIA definiu que "*A proposta de programa de monitorização apresentada no EIA deve ser revista e alterada, se necessário, em função do estudo adicional de ruído, previsto no Elemento n.º 3 da presente decisão*".

Por sua vez, segundo o EIA "*Na fase de RECAPE será pormenorizado o Plano de Monitorização, de Ruído e Vibração, necessário, apontando-se desde já para as seguintes necessidades de monitorização:*

- *Fase de construção (ruído e vibração): (...)*
- *Fase exploração (ruído e vibração): (...)*"

Na sequência da apreciação efetuada, considera-se que o programa de monitorização de Ruído preconizado no RECAPE pode ser, na generalidade, adotado, muito embora com as devidas alterações, em função do que se encontra expresso no presente Parecer, e de forma a poderem ser acomodadas as válidas pretensões expressas em sede de Consulta Pública (CP), nomeadamente assegurar a definição de pontos de monitorização adicionais:

- Junto a recetores sensíveis mais próximos do poço de ventilação do túnel;
- Nos terrenos dos dois participantes na CP, ID 37078 Ricardo Carvalho e ID 37049 Micael Fernando Fonseca Oliveira, onde se encontram a ser construídas habitações devidamente licenciadas (Rua Clube dos Caçadores e Rua do Rosário).

De salientar também que deve ficar assegurada a adoção de medidas de redução suplementares, sempre que os resultados obtidos nas campanhas de monitorização venham a identificar essa necessidade.

4.3.5.2 VIBRAÇÕES

Como aspetos específicos referentes ao Programa de Monitorização do Ruído, a DIA definiu a necessidade de apresentação no RECAPE de "*Programa de monitorização específico de vibrações que integre a normalização existente mais recente, nomeadamente: (...)*".

Na sequência da apreciação da proposta de Plano de Monitorização de Vibrações, considera-se que deve ser efetuada a correção dos elementos que atualmente estão em falta e que foram assinalados relativamente ao Estudo de Ruído e Vibrações, na parte correspondente ao Estudo Específico de Vibrações

(apresentado no Anexo 3 do RECAPE - ver, por exemplo, na pág. 145 do Anexo 3 a localização dos pontos de monitorização de vibrações ou na pág. 146 em relação à frequência de amostragem), objeto de apreciação no âmbito da análise do Elemento n.º 4, com as periodicidades indicadas para a fase de construção.

No caso da fase de exploração a monitorização deve ser anual nos três primeiros anos, passando a quinquenal daí em diante. Se necessário, devem ser adotadas medidas adicionais, sempre que os resultados obtidos não permitam alcançar o nível de desempenho preconizados.

Face ao exposto, considera-se que deve ser apresentado o plano de monitorização revisto, de modo a incluir os aspetos indicados.

4.3.5.3 QUALIDADE DO AR

Segundo o RECAPE "*Face à tipologia do projeto e tendo em conta as medidas de minimização previstas (medidas de Boas Práticas Ambientais em Obra que integram o PGA) considera-se que o plano de monitorização da Qualidade do Ar, a seguir apresentado, apenas deve ser aplicado em caso de existência de queixas por parte da população. Nesse caso, o plano de monitorização proposto para a fase de construção, tem uma duração prevista de 24 meses (2 anos), e segue os requisitos definidos na Diretiva 2008/50/CE, transposta para o direito interno através do Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual*".

Na sequência da apreciação efetuada, concorda-se genericamente com a proposta de plano de monitorização da qualidade do ar proposto no RECAPE.

No entanto, considera-se que deve ser definido um critério para a sua implementação, designadamente o número de queixas necessárias para a ativação do respetivo plano de monitorização.

4.3.5.4 COMPONENTE SOCIAL

Segundo o RECAPE, "*O Programa de Monitorização da Componente Social deve ser implementado de acordo com o definido no Plano de Comunicação da Metro do Porto, que contempla o envolvimento das várias entidades e partes interessadas (...)*" identificadas para cada frente de intervenção "*(...) e, também, de acordo com o Plano de Gestão Ambiental de Obra (PGA) que inclui todas as medidas de minimização propostas (a maioria com relevância para a componente social)*".

Na sequência da apreciação efetuada verifica-se não ter sido apresentado este Programa, devendo o mesmo ser apresentado em fase prévia ao início da obra.

4.3.5.5 VEGETAÇÃO ARBÓREA

No RECAPE é referido que "*(...) não existe, na zona do traçado em túnel, qualquer exemplar arbóreo*". Contudo, tal não corresponde à realidade: quer na zona do emboquilhamento e de escavação a céu aberto, quer na extensão do traçado em túnel, regista-se a presença de elementos arbóreos, embora com claras diferenças de densidade ou de número. Enquanto que, na primeira situação se regista uma maior densidade de árvores, na segunda, correspondente à extensão do traçado em túnel, os elementos arbóreos também ocorrem, nos jardins privados das moradias, mas de forma mais pontual. As referidas situações são

claramente passíveis de verificação na imagem do orto que abaixo se expõe, tendo sido também constatadas durante a visita técnica da Comissão de Avaliação realizada em 23/11/2018.



Existem vários elementos de porte arbóreo, quer a norte quer a sul do traçado e da escavação, que pelas suas dimensões, nalguns casos significativas, assim como pela sua localização em situação de talude (superior a 5 m de altura com parte já com sistema de confinamento por rede metálica) exigem uma monitorização quanto à sua estabilidade por razões óbvias de segurança de pessoas e bens e por outro lado pela sua própria conservação. As alterações com a escavação vão alterar a dinâmica interna de circulação de água o que pode determinar evoluções quanto à sua estabilidade, negativas. Por outro lado, as vibrações provenientes da intervenção, a par da alteração, atrás referida conduzem à alteração da estrutura e coesão do solo.

Face ao exposto, considera-se que deve ser apresentado o programa de monitorização em causa, em cumprimento do definido na DIA.

4.3.5.6 PATRIMÓNIO CULTURAL

No que concerne ao fator Património Cultural, verifica-se que o RECAPE não apresenta qualquer programa ou plano de monitorização global autónomo, nem procura demonstrar o respetivo cumprimento.

O Plano de Salvaguarda do Património (PSP) refere este no ponto «9.1.1 Plano de Monitorização do Património Cultural», onde alude que «esta monitorização configurará extensão, considerando a específica valência cultural, da monitorização geral do edificado por meio de instrumentação diversa», designadamente ao nível Plano de Monitorização das vibrações. O documento refere ainda que os «Planos de Monitorização e Intervenção serão entregues até 5 (cinco) dias úteis antes do seu arranque da respetiva frente».

Quanto aos «Planos Individuais Monitorização e Intervenção», lista os seguintes imóveis:

- Fonte dos Arrependidos;
- Quinta do Cisne;
- Moradia à Rua Clube dos Caçadores, n.º 560, com projeto da autoria do Arquiteto Arménio Taveira Losa (Elemento Patrimonial n.º 8);

- Entrada do Hospital Santos Silva;
- Observatório Astronómico "Professor Manuel de Barros".

Refere ainda em «9.1.2 Planos de Monitorização e Intervenção e Seguimento», apresentando no Apêndice B, os termos de referência para monitorização do edificado.

O PSP remete assim a elaboração deste programa para o empreiteiro e para a fase de construção, incluindo-o num outro que não é exclusivo desta tipologia de bens.

Em resposta ao solicitado, considera-se que o RECAPE deveria ter apresentado um programa específico de monitorização para as vibrações estruturais dos elementos patrimoniais edificados, conforme previsto nesta disposição da DIA, que contemplasse: (i) o registo de alterações estruturais, realizando o mapeamento dos danos visíveis, antes do início da obra; (ii) a monitorização de vibrações durante a fase de construção de acordo com as normas aplicáveis.

Acresce salientar a imprescindibilidade de realizar a monitorização da vibração aplicável na fase de obra ao elemento patrimonial n.º 8 (moradia com projeto da autoria do Arquiteto Arménio Taveira Losa), dada a sua situação face ao projeto, bem como a outros bens imóveis com interesse cultural.

Deste modo, na sequência da apreciação efetuada, considera-se não ter sido demonstrado o cumprimento desta disposição da DIA, carecendo a informação apresentada de desenvolvimento.

4.3.5.7 SAÚDE HUMANA

Não é apresentada no RECAPE qualquer proposta de monitorização desta componente, na sequência do definido na DIA, nem sendo apresentada qualquer justificação para esse facto.

5. CONSULTA PÚBLICA

Em cumprimento do disposto no artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, procedeu-se à Consulta Pública do RECAPE referente ao "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este" durante 15 dias úteis, que decorreu de 28 de maio a 19 de junho de 2020.

Durante este período foram recebidos nove pareceres com a seguinte proveniência: ANAC - Autoridade Nacional de Aviação Civil; IMT - Instituto da Mobilidade e dos Transportes; 7 cidadãos a título individual.

A **ANAC** considera, face ao tipo de projeto e projetos complementares, que os mesmos não têm impacto em termos das operações da aviação civil (insere-se, parcialmente, na zona 7, onde apenas estão sujeitas a parecer construções que, simultaneamente, tenham mais de 30 m acima do nível do solo e se elevem acima da cota de 190 m).

Alerta, contudo, para caso na fase de construção sejam utilizados equipamentos com altura superior a 30 m, nomeadamente gruas, estes são considerados obstáculos à navegação aérea, devendo ser balizados de acordo com a circular de Informação Aeronáutica - CIA 10/03, de 6/5.

O **IMT** reitera nada ter a obstar ao projeto, considerando-o, de resto, muito importante para a melhoria da mobilidade urbana sustentável entre Vila d'Este e a cidade do Porto. Reforça, no entanto, dada a prevista perturbação ao nível rodoviário e pedonal, durante a fase de construção, da necessidade de coordenação e concertação, atempadas, das entidades (públicas e privadas) envolvidas nas diversas intervenções previstas, por forma a minimizar tais afetações; e de ser equacionada, sempre que possível, a possibilidade de considerar parques de estacionamento dissuasores da utilização do veículo individual, na envolvente das estações previstas.

Ana Cardoso embora conforme descrito no RECAPE "*Além disso, se se considerar a compensação a realizar com a plantação de novos sobreiros em outras áreas de municípios integrantes da Área Metropolitana do Porto (AMP), que apresentem condições edafoclimáticas adequadas, num total de 755 sobreiros – o correspondente a 1,5 vezes o número de exemplares cortados – pode afirmar-se que o impacto ambiental associado é negligenciável*", considera que tendo em conta a importância das árvores autóctones, principalmente em centros urbanos, qualquer corte é de evitar e adianta que as provas de realização das compensações ambientais a serem realizadas após as extensões/construções devem ser disponibilizadas publicamente.

Cláudia Freitas Moinha sugere um conjunto de medidas que, na sua perspetiva, seriam muito positivas para o projeto:

- O traçado da linha e a localização da Estação de Vila d'Este ficassem preparados para permitir no futuro o prolongamento para Rechousa;
- Seria positivo que todas as instalações fossem acessíveis para pessoas deficientes e com mobilidade reduzida;
- Seria positivo que todas as estações tivessem correspondência clara com as paragens de autocarro com passadeiras e passeios seguros para os peões e acessos acessíveis para pessoas deficientes e com mobilidade reduzida;
- Seria positivo que o PMO tivesse infraestruturas e condições de trabalho condignas para os funcionários;
- Seria positivo que fossem plantadas muitas árvores e arbustos de espécies autóctones, de forma a mitigar a decapagem e a perda do coberto vegetal com a impermeabilização do solo;

- Seria positivo que as estações de metro tivessem parques de bicicletas seguros, onde as pessoas deixam as bicicletas à noite, apanham o comboio e no dia seguinte vão trabalhar, apanhando a bicicleta, de forma a promover a mobilidade suave nos trajetos de última milha entre casa/local de trabalho e a estação de Metro, e responder à emergência climática.

Jorge Domingos Bastos Moreira é de opinião que, do ponto de vista ecológico e estético, fazia todo o sentido que o troço em frente ao Hospital fosse subterrâneo e não em trincheira aberta como previsto. Dessa forma, salvavam-se os sobreiros e a área classificada. Também não é aconselhável pela estética e segurança, mesmo com gradeamento, ter uma trincheira onde passa um metro em frente ao hospital.

Quanto à medida de compensação dos sobreiros que poderão vir a ser abatidos – plantar no Parque das Serras do Porto – considera-a incongruente. Por um lado, é verdade que se deve transformar aquele mar de eucaliptos nas serras do porto em floresta autóctone, mas isso deve ser feito por si só, independentemente das compensações mas, por outro, entende que esses sobreiros devem ser replantados nas imediações. Não faltam locais na área que possam ser reflorestados e há até proprietários privados que poderão estar interessados em reflorestar as suas propriedades, especialmente onde os terrenos estão em zona protegida e/ou não edificante.

Maria José Teixeira de Vasconcelos Dias não concorda com o abate de sobreiros para construir um armazém ou um parque de estacionamento e advoga que uma linha de metro só é "sustentável" se servir para mitigar a poluição, qualquer que seja a sua origem. Se se abatem sobreiros muito antigos para isso, então entra-se num contra senso. Se é uma árvore protegida, deve-se simplesmente protegê-la, conclui.

Ricardo Carvalho, como legítimo proprietário da parcela identificada como "nova moradia" na Rua Clube dos Caçadores, mostra-se muito indignado com os impactes negativos expectáveis, naquela que será a sua residência, identificados e detalhados no RECAPE: *"O desenvolvimento do traçado em túnel, após o atravessamento da Rua do Rosário, confina praticamente com o limite norte de uma moradia em construção e passa sob o lote de terreno com um Aviso de pedido de licenciamento para construção de moradia, o que configura um impacte negativo, muito significativo, de elevada magnitude, provável, permanente, imediato, irreversível, direto, local, com afetação decorrente das vibrações nas fases de construção e de exploração."*

Relata que, no decurso do último ano, realizou duas reuniões com a Metro do Porto (MP) onde expôs as suas preocupações com o traçado escolhido e as inerentes implicações na sua habitação e na qualidade de vida da sua família, tendo solicitado que fossem encontradas soluções de traçado que não afetassem diretamente a sua habitação e que o túnel mineiro fosse iniciado antes da entrada da garagem, diminuindo assim os transtornos na fase de construção, pois aquela solução priva-o, no imediato, do acesso à garagem. Lamenta que as suas sugestões e preocupações não tenham sido tidas em consideração e que a Metro do Porto não tenha feito todo o possível para diminuir os impactos na sua habitação, cujo projeto é do conhecimento da MP e cujo Licenciamento de Construção da Habitação se encontra válido desde 17/07/2018.

Conhecendo o teor dos impactos previstos, presentes e futuros, para as condições de habitabilidade da sua moradia e entendendo que será severamente condicionado e limitado nos seus direitos enquanto legítimo proprietário no usufruto da minha habitação, afirma-se discordante do projeto e solicita que ao mesmo não seja dado seguimento.

Micael Fernando Fonseca e Maria João Coelho, na qualidade de proprietários do terreno inscrito na matriz predial urbana, sob o artigo 10 047 da freguesia Mafamude e Vilar do Paraíso, com um aviso de pedido de licenciamento para construção de moradia, sita na Rua do Rosário, manifestam grande preocupação quanto à informação constante no RECAPE, que refere que *"o desenvolvimento do traçado em túnel, após o atravessamento da Rua do Rosário, confina praticamente com o limite norte de uma*

moradia em construção e passa sob o lote de terreno com um Aviso de pedido de licenciamento para construção de moradia, o que configura um impacto negativo, muito significativo, de elevada magnitude, provável, permanente, imediato, irreversível, direto, local, com afetação decorrente das vibrações nas fases de construção e de exploração." E sublinham a sua total indignação e descontentamento com o facto de até ao momento não terem sido diretamente contactados pela Metro do Porto a fim de serem informados sobre a dimensão dos impactos negativos, muito significativos e irreversíveis previstos bem como as implicações sérias decorrentes da fase de exploração, apesar de terem realizado uma reunião com a Metro do Porto (17 de Julho de 2019). Reforçam que se sentem seriamente lesados pelo facto de o seu projeto de construção da moradia estar dependente da construção do túnel, sem terem qualquer previsão de quando se iniciarão e terminarão as obras referidas, tal como afirma a Metro do Porto "(...) concluímos que por motivos de segurança, a vossa edificação só poderá ser construída após a execução do túnel". Toda aquela indefinição levou-os a tomar a decisão de abdicar do projeto, no qual investiram dedicação, tempo e dinheiro por acreditarem que seria o projeto de vida familiar que idealizaram. Acresce que a construção e exploração da extensão da linha amarela terá, igualmente, um impacto muito negativo na desvalorização do terreno/eventual moradia construída, e finalizam: "Não podemos deixar de nos sentir seriamente prejudicados e sendo certas as consequências negativas já referidas, que a Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila D'Este e Parque Material nos tem provocado, sem que a Metro do Porto S.A. nos tenha prestado informação de qualquer valor de indemnização pelos prejuízos e incómodos causados".

COMENTÁRIOS DA CA

Na sequência do veiculado nas exposições agora recebidas, considera-se que, tendo sido apresentado um conjunto de sugestões/recomendações relativamente ao projeto de execução, as mesmas devem ser objeto de equacionamento/reavaliação pelo proponente (e desde que se encontrem enquadradas no espírito do definido nas disposições da DIA), em resultado das conclusões resultantes da presente apreciação, devendo ser abordadas no novo RECAPE a apresentar.

6. CONCLUSÕES

Entre julho de 2018 e março de 2019 realizou-se o procedimento de AIA n.º 3033 relativo ao estudo prévio da "Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este", tendo sido emitida em 18 de março de 2019, pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., enquanto Autoridade de AIA, Título Único Ambiental (TUA) - Declaração de Impacte Ambiental (DIA), com decisão Favorável Condicionada para a Alternativa 3.

O projeto então submetido a procedimento de AIA estudou três alternativas para concretização do projeto, variando a extensão do traçado entre cerca de 3,1 km a 3,25 km, consoante as opções alternativas. As alternativas estudadas tiveram como objetivos principais: i) a minimização das afetações na Quinta do Cisne (que o traçado sobrepassa em viaduto); e ii) a minimização dos impactes no bairro à Rua do Rosário, no Monte da Virgem (onde o traçado prevê o emboquilhamento poente do túnel que o integra).

O projeto localiza-se na Região Norte (NUTS II), na Sub-região Área Metropolitana do Porto (NUTSIII), abrangendo três freguesias do concelho de Vila Nova de Gaia, nomeadamente a freguesia de Oliveira do Douro, a freguesia de Vilar de Andorinho e a União de freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso.

O RECAPE objeto da presente análise refere-se assim ao projeto da Extensão da Linha Amarela do Metro do Porto, desde Santo Ovídio a Vila d'Este, incluindo um Parque de Material e Oficinas, em Vila d'Este.

Este projeto visa expandir a única linha de metro que liga as duas margens do Douro, no município de Vila Nova de Gaia, contribuindo para a melhoria da mobilidade urbana sustentável entre Vila d'Este e a cidade do Porto e a respetiva área metropolitana norte.

Na ligação a Vila d'Este, para além das áreas habitacionais, serão também servidos vários polos, como a Escola EB 2/3 Soares dos Reis, as instalações da RTP no Monte da Virgem e o Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho.

O traçado adotado, em fase de projeto de execução, para o prolongamento da Linha Amarela a Vila d'Este tem por base a Alternativa 3 do estudo prévio. As soluções escolhidas para o desenvolvimento do projeto de execução dão sequência às opções apresentadas em fase de estudo prévio e validadas pela Metro do Porto (MP), procurando assegurar a continuidade dos meios e procedimentos de operação, gestão e manutenção de via em curso.

A extensão da Linha Amarela de Santo Ovídio a Vila d'Este é realizada segundo o conceito de via segregada, não havendo partilha quer com trânsito rodoviário quer pedonal, exceto nas passadeiras de atravessamento das vias nos topos das estações de superfície do Hospital Santos Silva e Vila d'Este.

As orientações de maior relevância consideradas no desenvolvimento do projeto de execução são as seguintes:

- Reformulação global do Parque de Material para acomodar um espaço oficial e novas linhas, passando a Parque de Material e Oficinas (PMO). Foi ainda considerada a necessidade de se prever uma cobertura do estacionamento de veículos;
- Alteração do comprimento dos veículos duplos, quer na via de resguardo quer no PMO, passando a ser de 75 m em vez dos 70 m que foram considerados no estudo prévio;
- Alteração da capacidade do parque de estacionamento junto ao Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia|Espinho (CHVNGE) passando a ter 340 lugares, com redução da sua capacidade face ao considerado no estudo prévio, anulando a zona do mesmo entre a Alameda Monte da Virgem e a rotunda com a Rua Salgueiro Maia;

- Reposicionamento da localização da estação de Vila d'Este, face aos novos loteamentos que interferem com esta, e alteração do *layout* proposto para a estação ao incluir dois cais, um de cada lado da linha, em vez do cais lateral único previsto inicialmente;
- Alteração do *layout* de traçado da Estação Hospital Santos Silva até à Estação de Vila d'Este, com o objetivo de preservar o espaço disponível entre as ruas General Humberto Delgado, Heróis do Ultramar e Salgueiro Maia, de forma a assegurar o seu posterior uso para os fins que lhe estejam destinados através dos instrumentos de planeamento urbano de Vila Nova de Gaia;
- O viaduto que dá continuidade à plataforma ferroviária da Estação de Santo Ovídio, que comporta a via de resguardo do lado nascente da estação, passou a ter a largura suficiente para poder acomodar futuramente uma outra via de resguardo a poente da linha.

Neste âmbito, as principais alterações introduzidas no projeto de execução, face ao anteriormente previsto no estudo prévio da Alternativa 3, são:

- Localização de estaleiros (junto às principais frentes de obra e coincidindo em grande parte com elas);
- Construção de arruamento para acesso de bombeiros ao local do emboquilhamento poente do túnel ferroviário, após o Viaduto de Santo Ovídio e a partir da Rua do Rosário;
- Construção da Estação Manuel Leão e ordenamento urbanístico à superfície e na sua envolvente com a criação de espaço de recreio, lazer e cultural;
- Construção/alteração de arruamentos para os acessos da Estação Manuel Leão;
- Ligação dos dois trechos da Rua D. Manuel II através da construção de arruamento entre a Escola Soares dos Reis e a Estação Manuel Leão;
- Enquadramento urbanístico do poço de ventilação e emergência (PVE) na Rua da Quinta do Sardeal;
- Restabelecimento da Rua de São Tiago, com ligação à Alameda do Monte da Virgem (através do novo parque de estacionamento, sem cancelas);
- Redução da área do parque de estacionamento junto ao Hospital Santos Silva, com manutenção do traçado da Alameda do Monte da Virgem;
- Restabelecimento da Alameda do Monte da Virgem na localização atual, na Rua Conceição Fernandes com melhoria da acessibilidade àquela Alameda;
- Alteração do *layout* de traçado após o Hospital Santos Silva até ao final, com deslocação para nascente, após atravessamento da Rua Padre Joaquim Faria;
- Reorganização das vias de circulação rodoviária e pedonal e criação de lugares de estacionamento na Rua Conceição Fernandes associada à Estação Hospital Santos Silva;
- Restabelecimento da Rua Escultor Alves de Sousa através da ligação desta rua à rotunda na Rua Heróis do Ultramar;
- Ajustamento da implantação da área do Parque de Material e Oficinas (PMO), de modo a evitar a sobreposição parcial com a faixa de salvaguarda da extensão prevista da Rua General Humberto Delgado, um eixo concelhio estruturante;
- Reposicionamento da localização da Estação de Vila d'Este;
- Ocupações temporárias e permanentes;
- Desvios de trânsito.

Da apreciação efetuada pela CA, detalhadamente constante do presente Parecer, conclui-se que:

- O RECAPE na generalidade, não permite verificar se o respetivo projeto de execução obedece aos critérios estabelecidos na DIA e se dá ou não cumprimento aos termos e condições nela fixados. Por outro lado, verifica-se, para várias situações, que o relatório do RECAPE não apresenta os

resultados mais relevantes alcançados com os estudos realizados, remetendo apenas para a consulta dos documentos anexos;

- O RECAPE não apresenta a demonstração do cumprimento do definido na DIA para um significativo conjunto de disposições, remetendo essa responsabilidade para o empreiteiro que vier a concretizar a obra;

Esta situação assume particular relevo relativamente aos Elementos definidos como devendo ser apresentados em sede de RECAPE. Estando esta informação em falta ou tendo sido apresentada informação incorreta ou incompleta, inviabiliza a apreciação da solução preconizada no projeto de execução em causa;

- Por sua vez, relativamente às medidas de minimização e como aspeto de maior relevo, verificam-se várias omissões e incorreções na demonstração do cumprimento das que foram definidas como devendo ser atendidas na elaboração do projeto de execução.

No que se refere às medidas de minimização a cumprir nas restantes fases definidas na DIA, a informação apresentada é insuficiente, não sendo concretizada a forma de aplicação das mesmas. Acresce não ter sido efetuada a necessária revisão das medidas de minimização, visando a sua adequação à solução de projeto de execução e de modo a que se tornem efetivas e se possam operacionalizar. Esta conclusão aplica-se igualmente às medidas de compensação;

- Relativamente aos planos de monitorização, verifica-se não terem sido apresentadas propostas de monitorização para todas as componentes definidas na DIA. Por outro lado, relativamente às propostas apresentadas de planos de monitorização, constata-se a existência de omissões, lacunas e incorreções.

Deste modo, foi considerado que o RECAPE apresentado não possibilita a verificação do cumprimento da conformidade ambiental do projeto de execução com o definido na DIA, para um significativo conjunto de disposições que na sua maioria assumem especial relevo para o presente projeto, nem possibilita a confirmação da manutenção da validade dos pressupostos e resultados da avaliação efetuada em sede de procedimento de AIA, pelo que propõe-se a emissão de parecer desfavorável ao RECAPE.

Na sequência do veiculado nas exposições transmitidas no âmbito da Consulta Pública, considera-se que, tendo sido apresentado um conjunto de sugestões/recomendações relativas ao projeto de execução, as mesmas, desde que se encontrem enquadradas no espírito do definido nas disposições da DIA, devem ser objeto de equacionamento/reavaliação pelo proponente, devendo ser abordadas no novo RECAPE a apresentar.

P1 A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Marcelina Cruz de Brito

ANEXO I

Localização e implantação geral das infraestruturas do projeto

Alterações do projeto de execução, face ao previsto no estudo prévio

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material e Oficinas de Vila d'Este - Relatório Base

2020-01-10

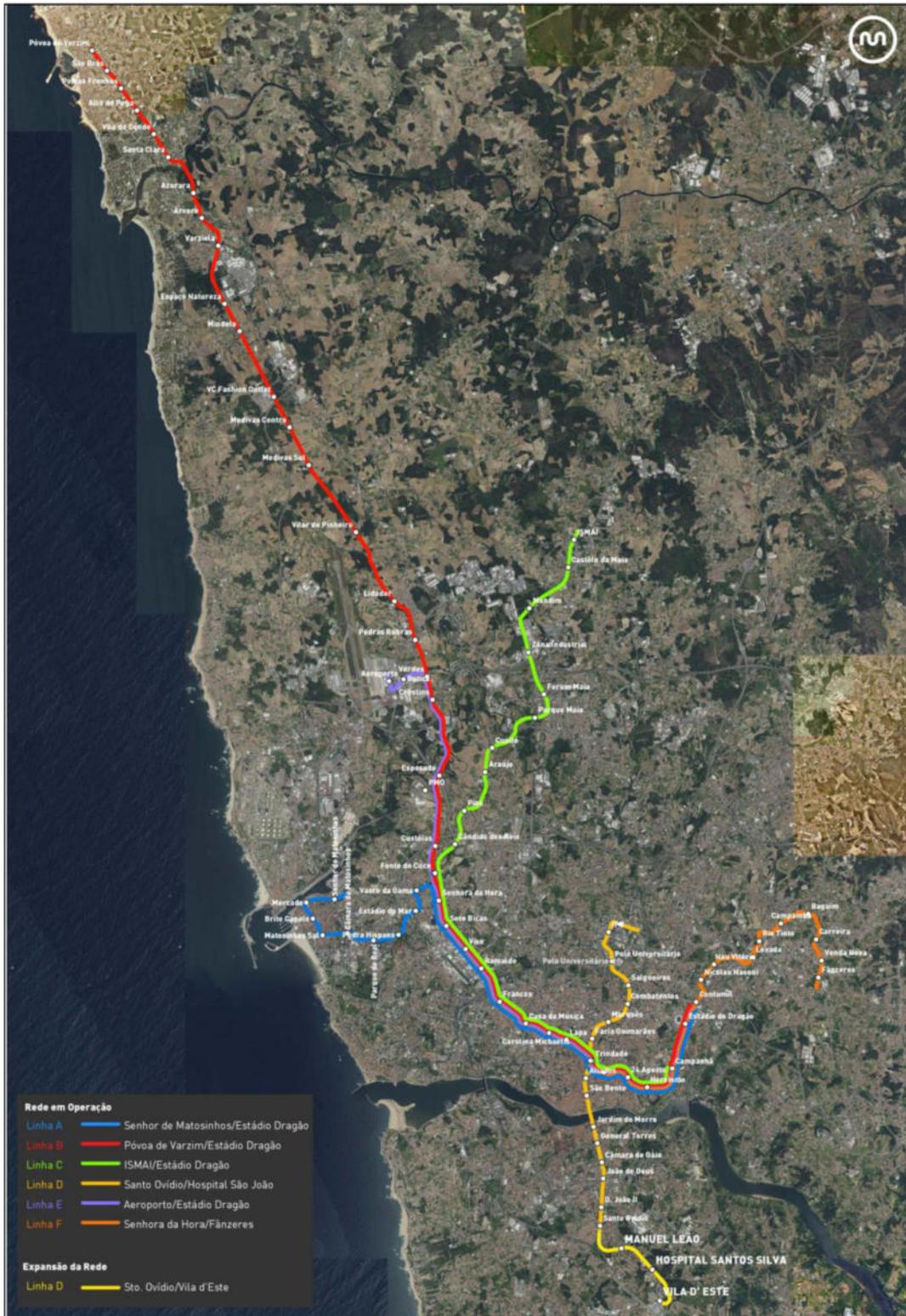


Figura 1.1 - Enquadramento geral da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

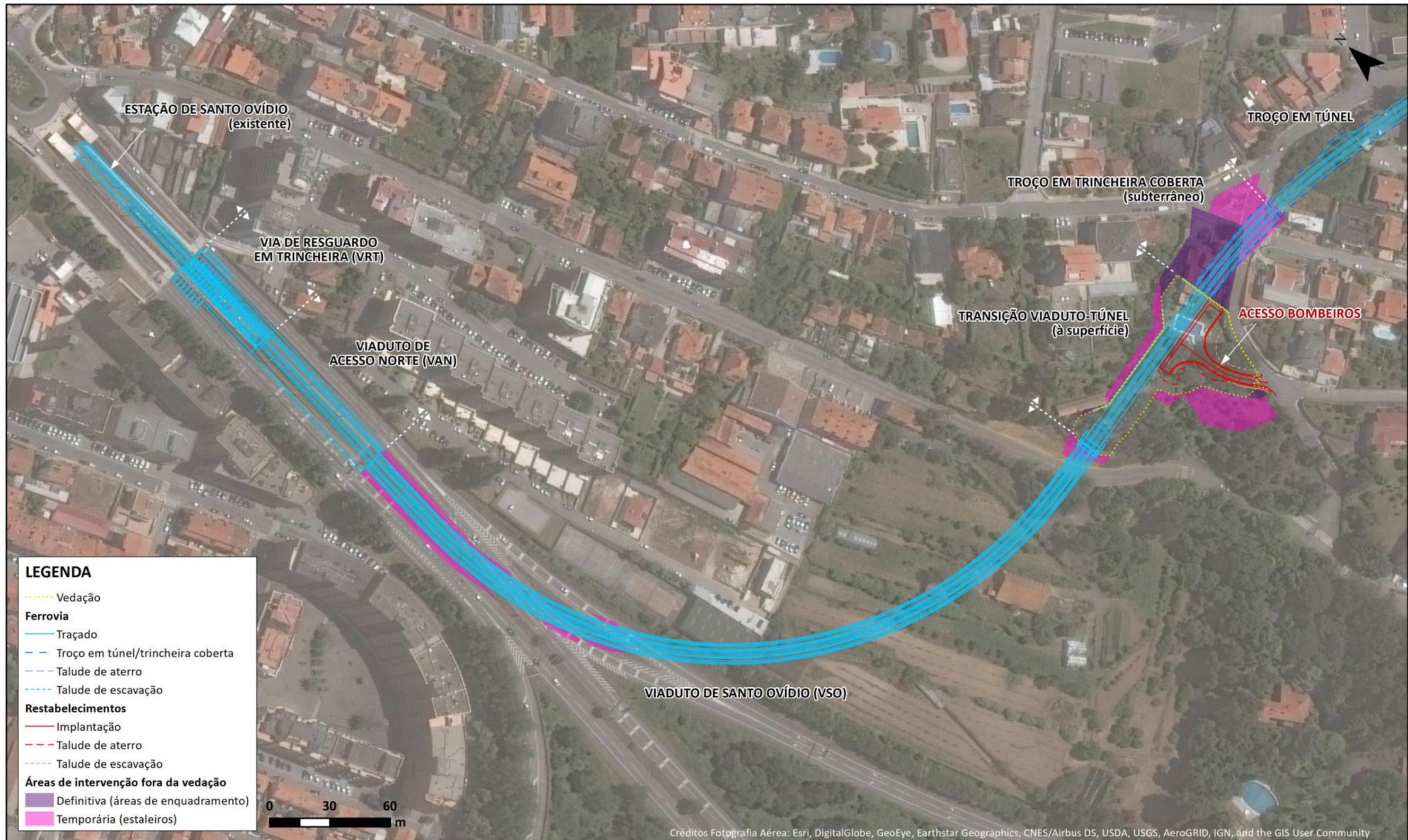


Figura 6.1- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre fotografia aérea (1/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

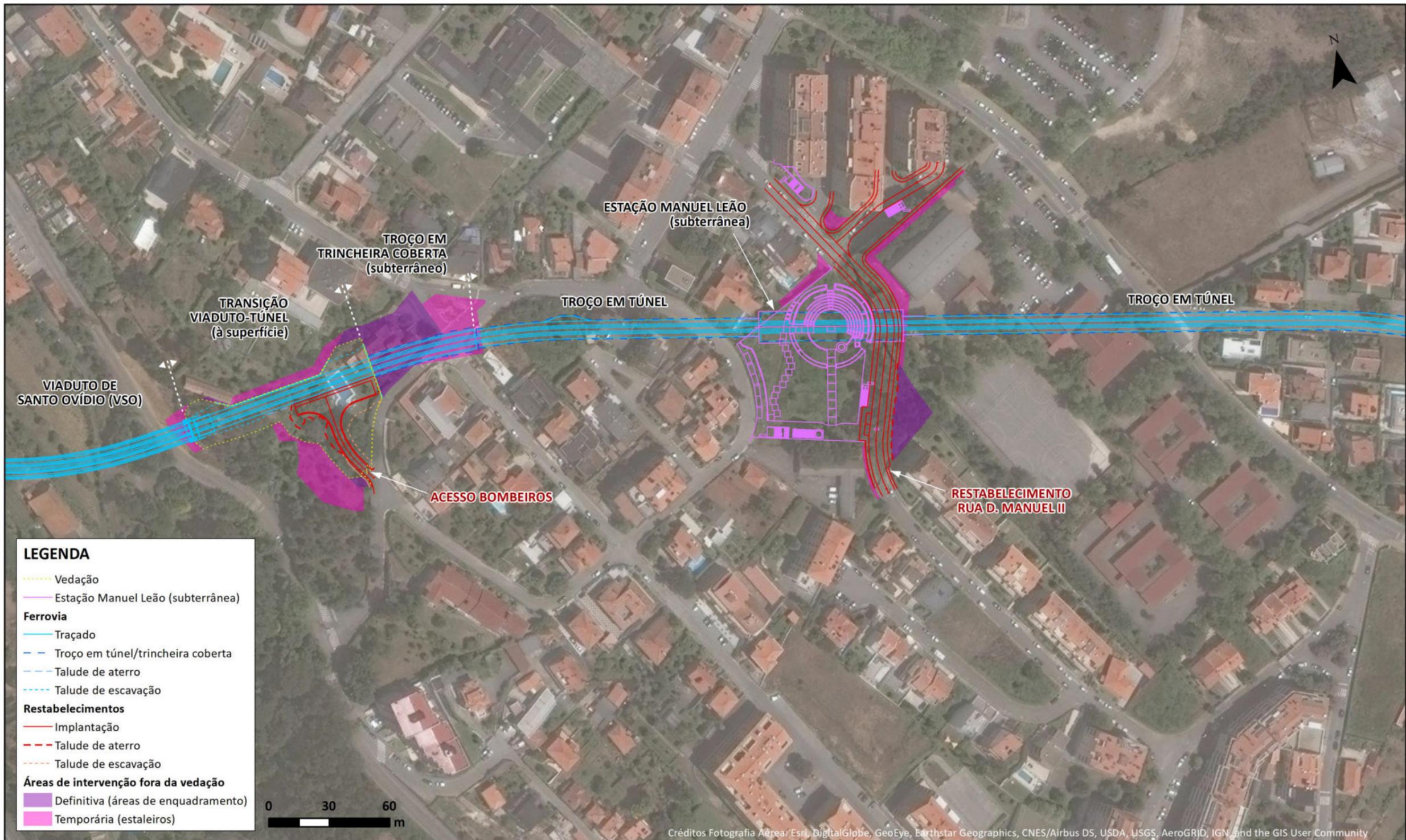


Figura 6.2- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre fotografia aérea (2/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico



Figura 6.3- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre fotografia aérea (3/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

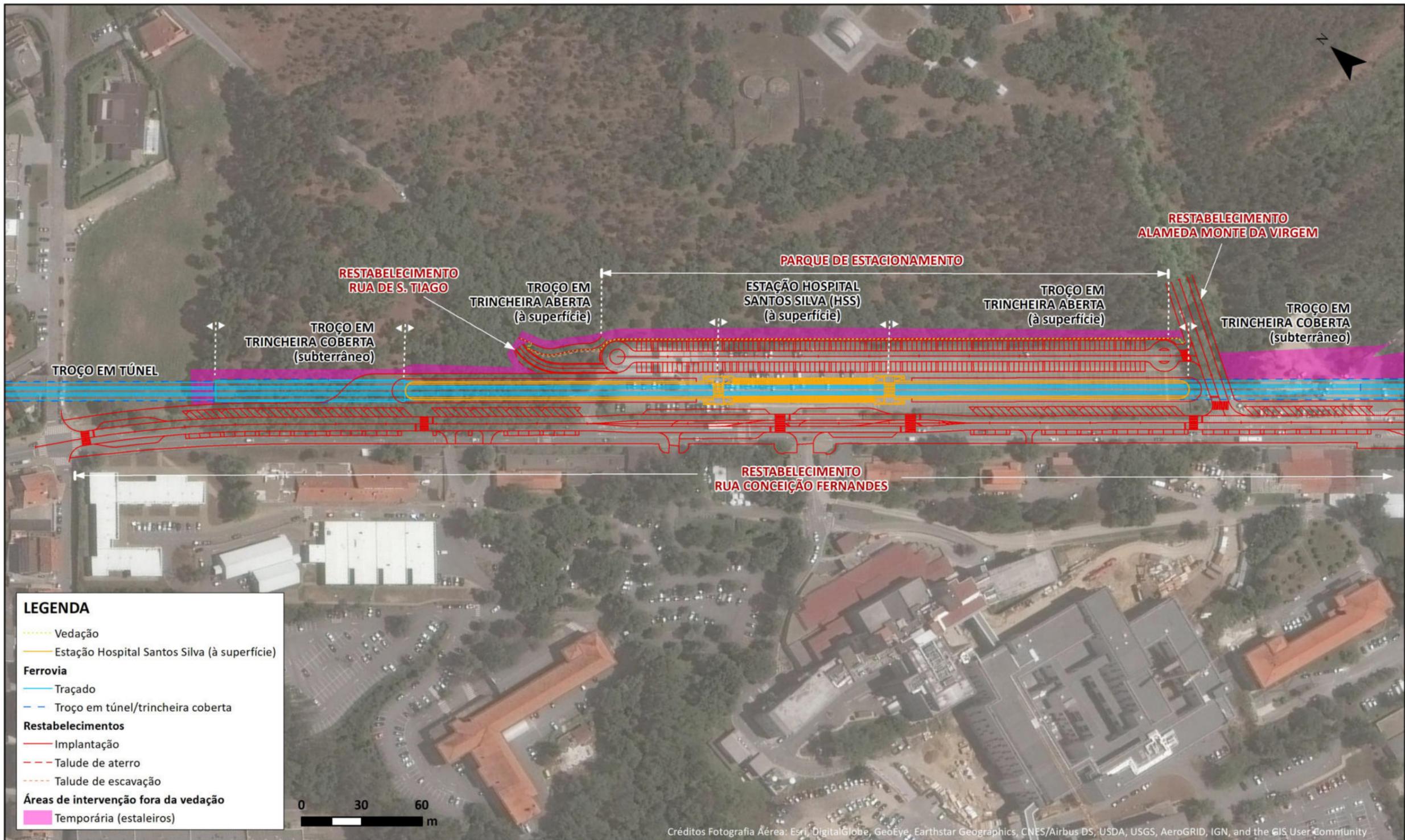


Figura 6.4- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre fotografia aérea (4/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

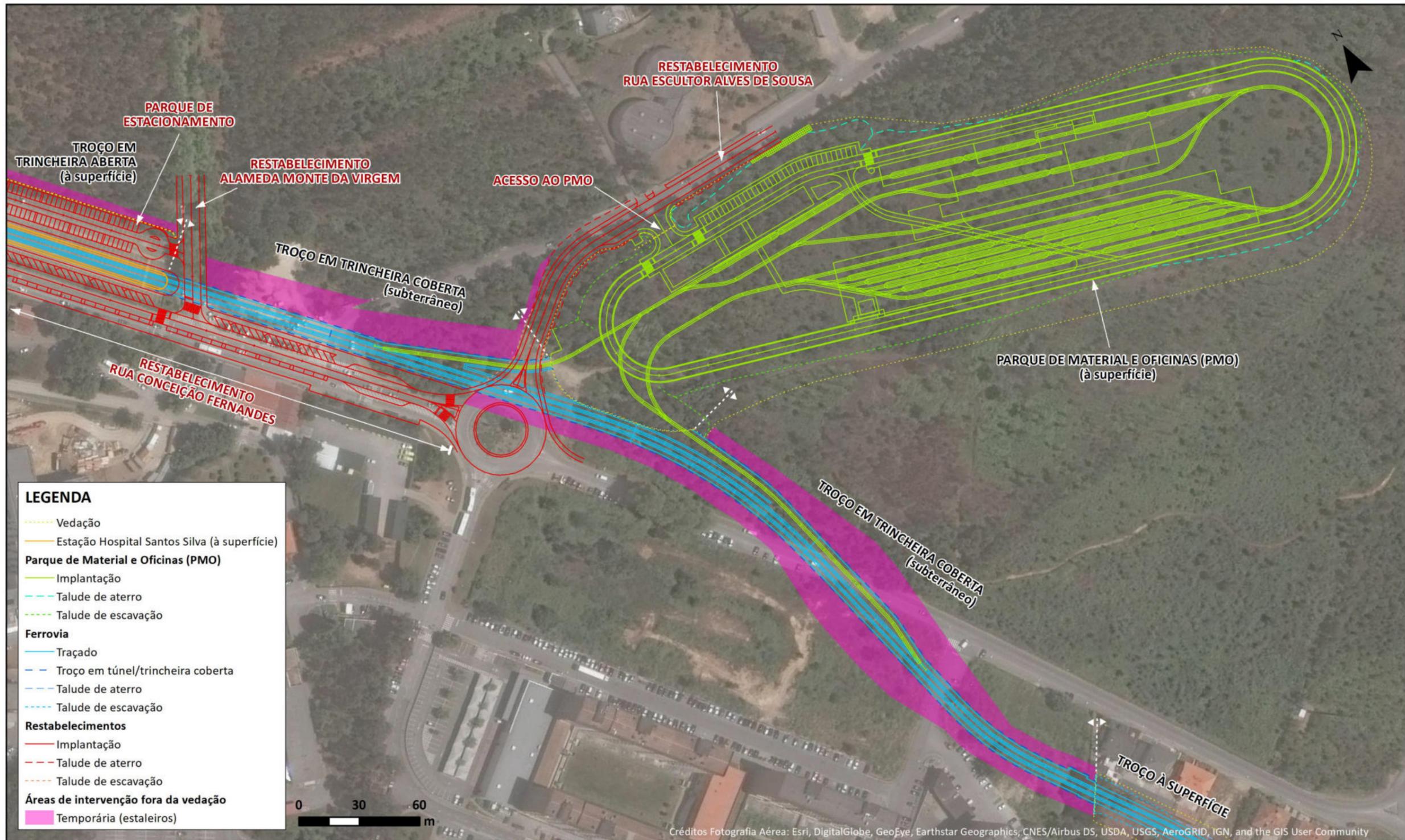


Figura 6.5- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre fotografia aérea (5/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

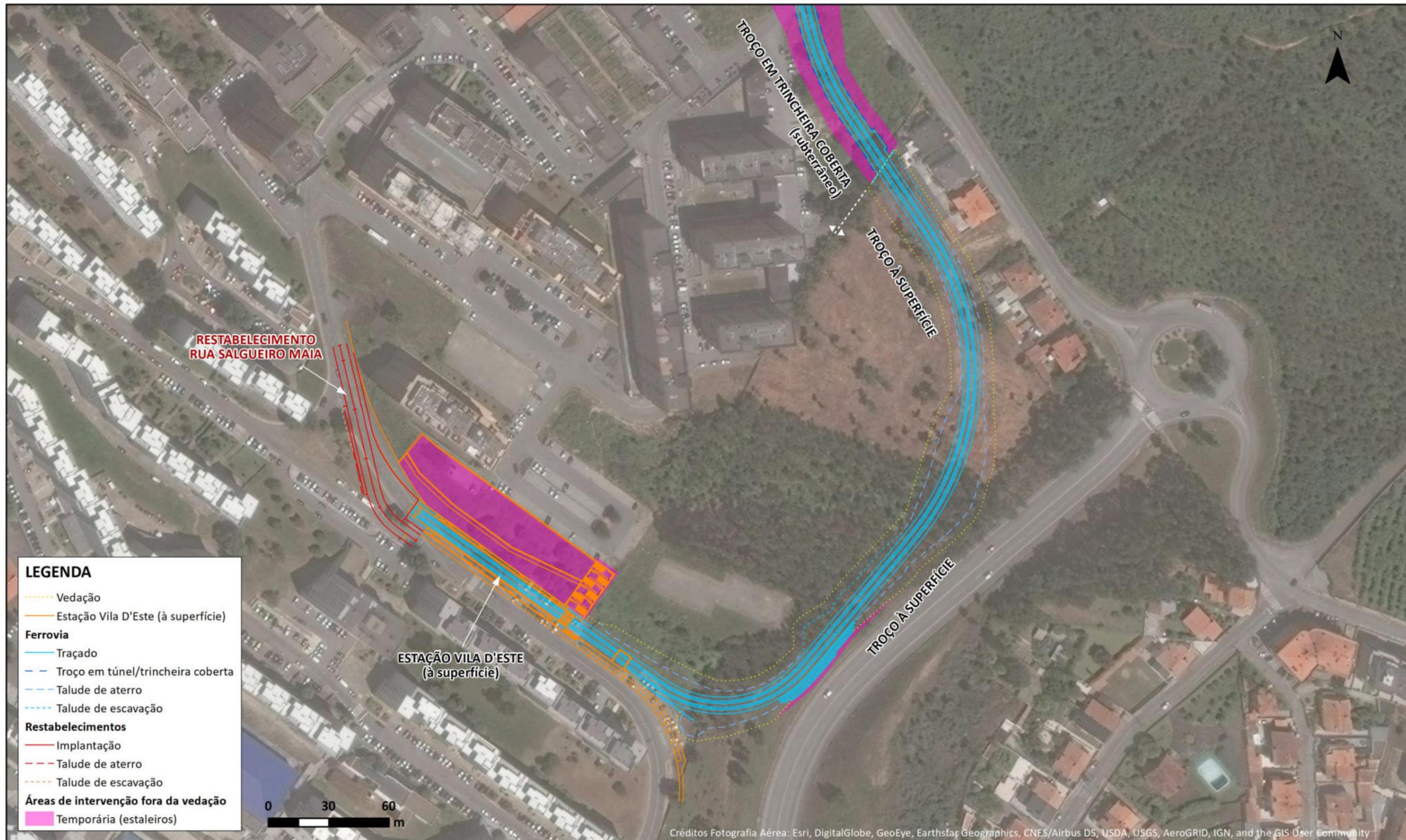


Figura 6.6- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre fotografia aérea (6/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

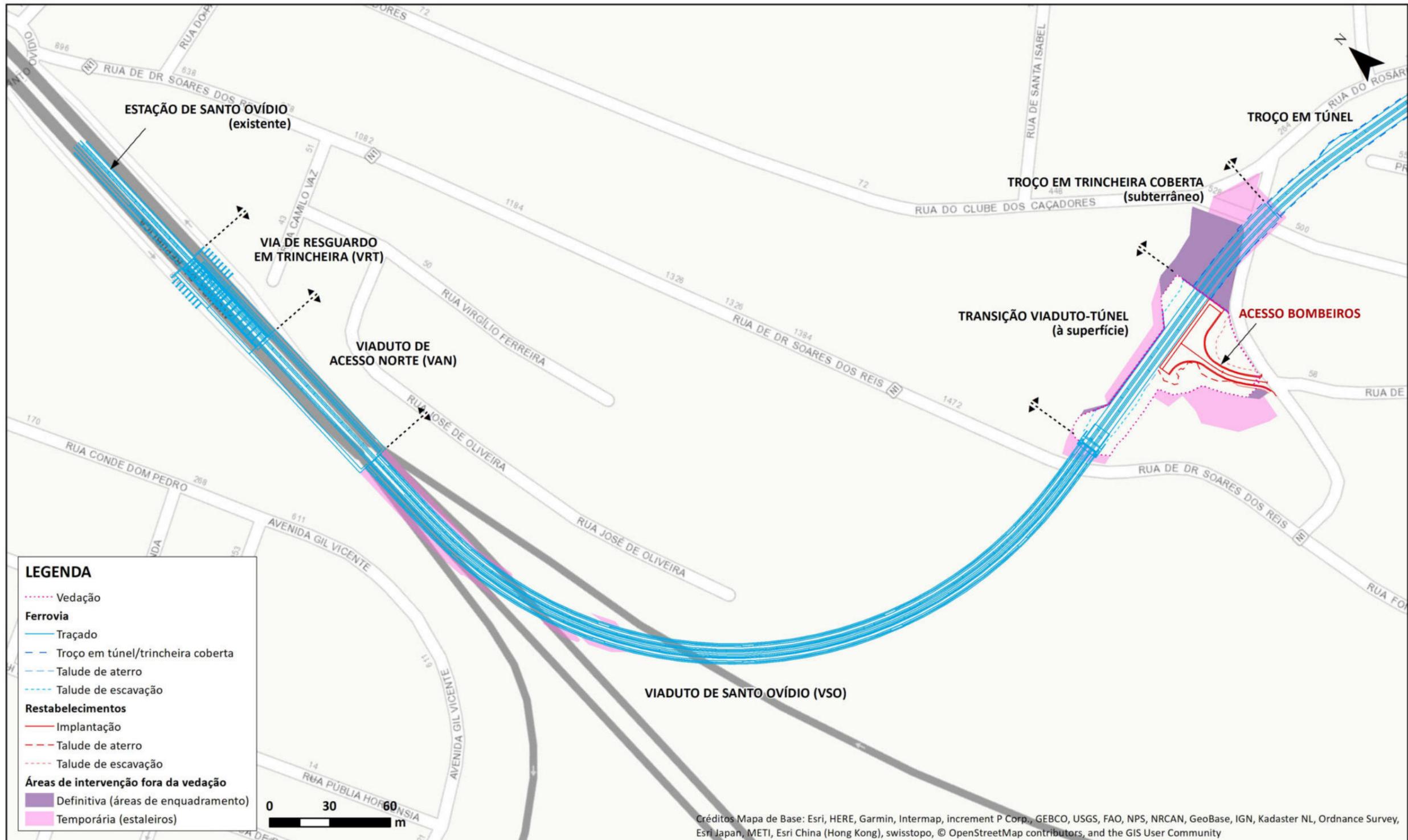


Figura 6.7- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre mapa de base ESRI (1/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

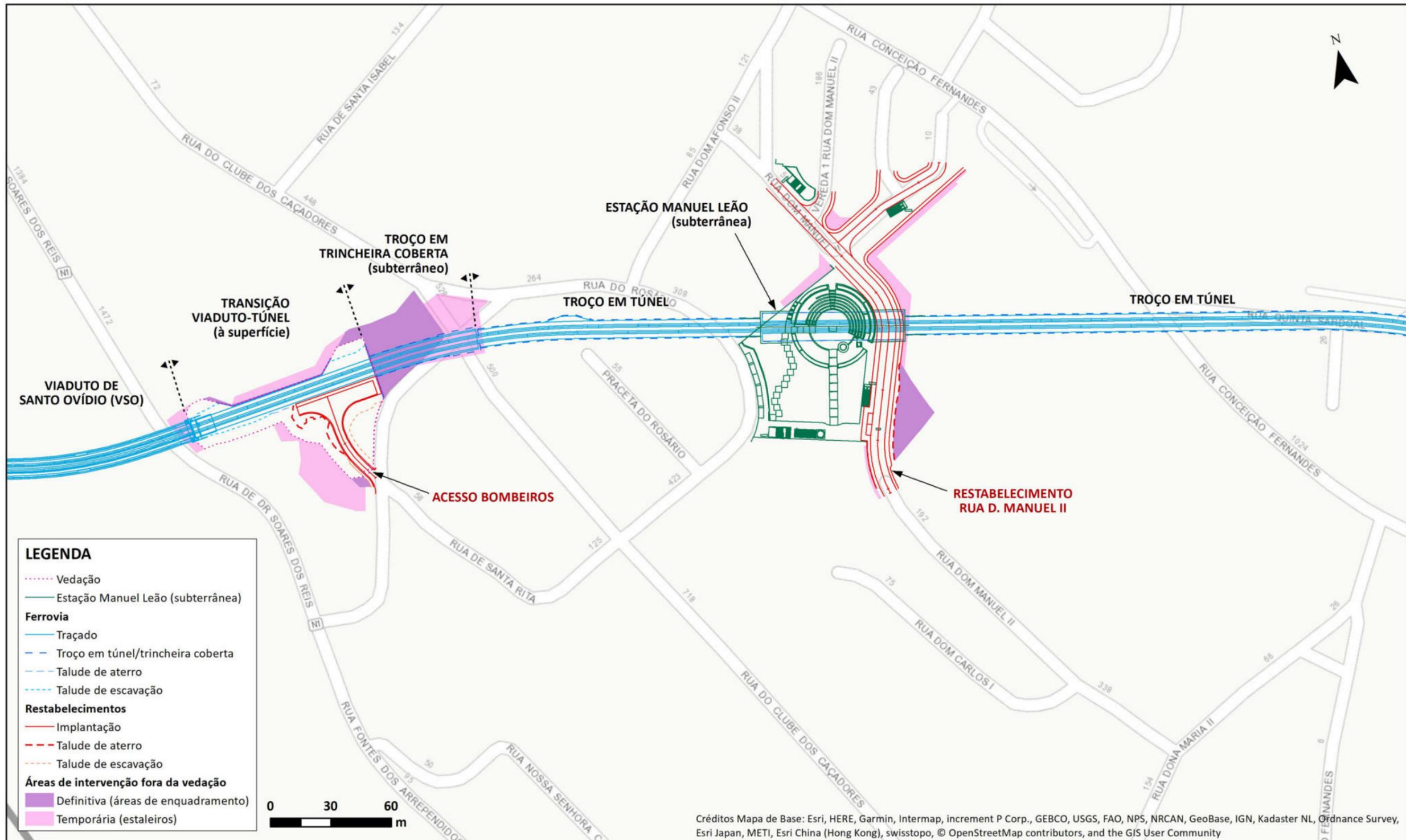


Figura 6.8- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre mapa de base ESRI (2/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

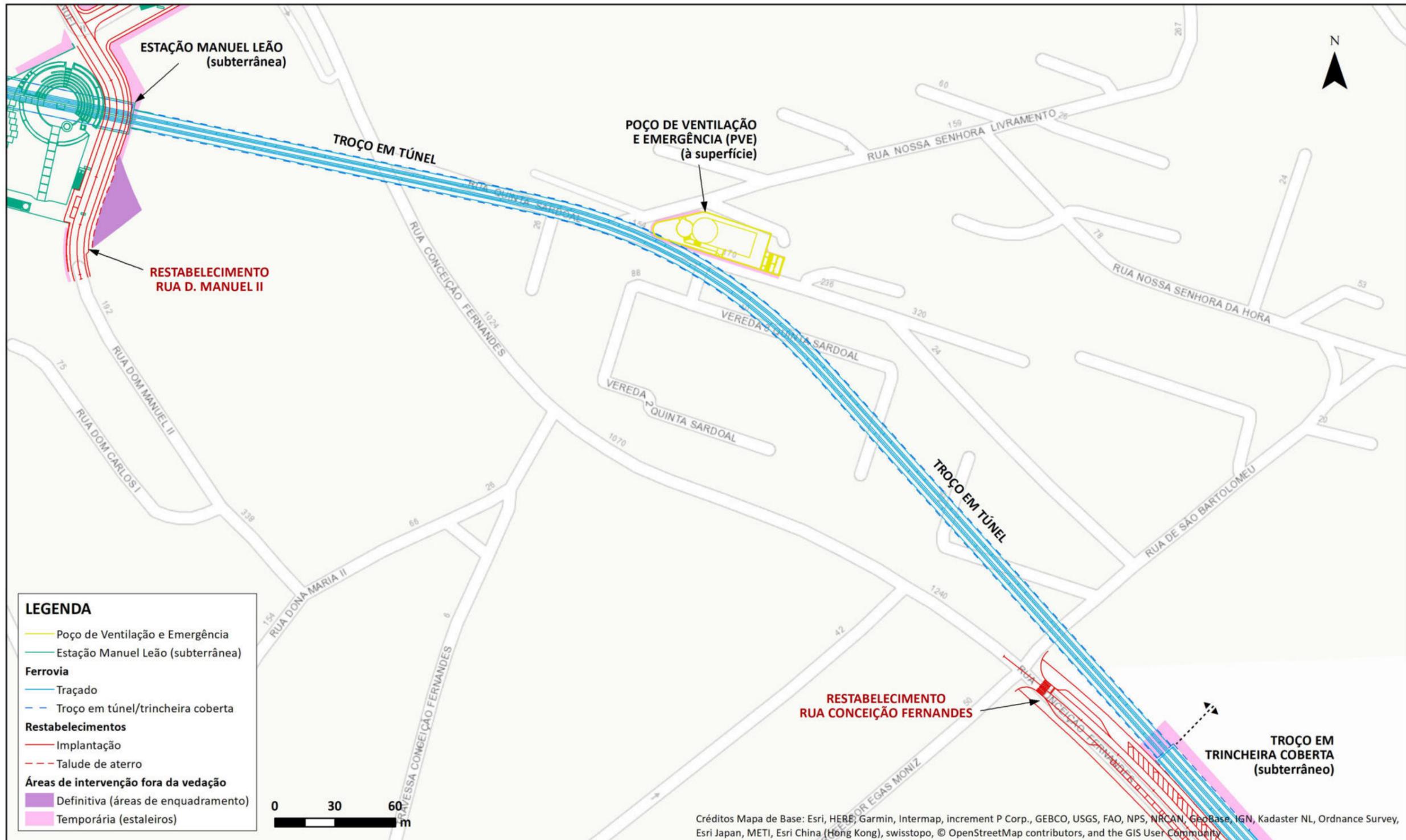


Figura 6.9- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre mapa de base ESRI (3/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

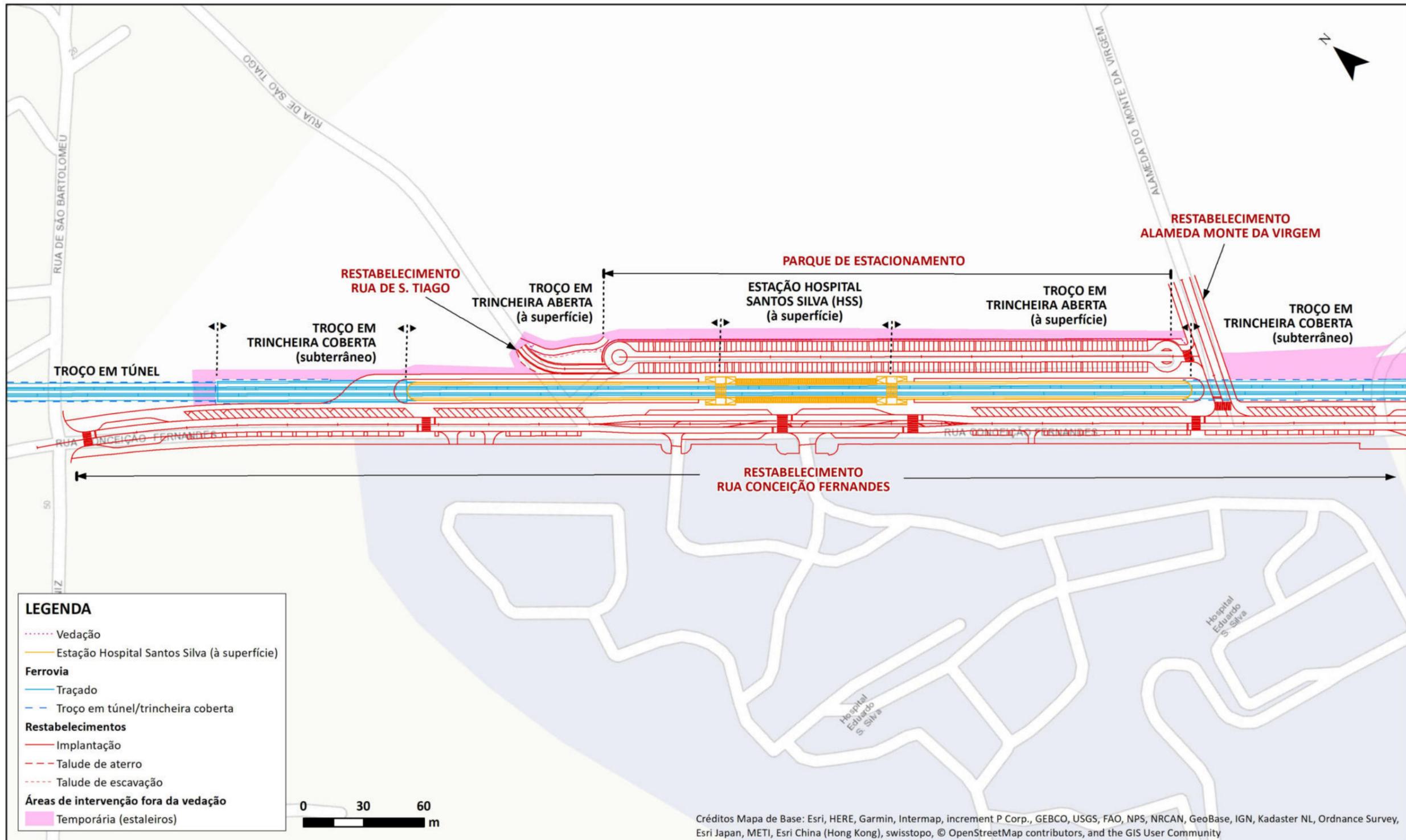


Figura 6.10- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre mapa de base ESRI (4/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

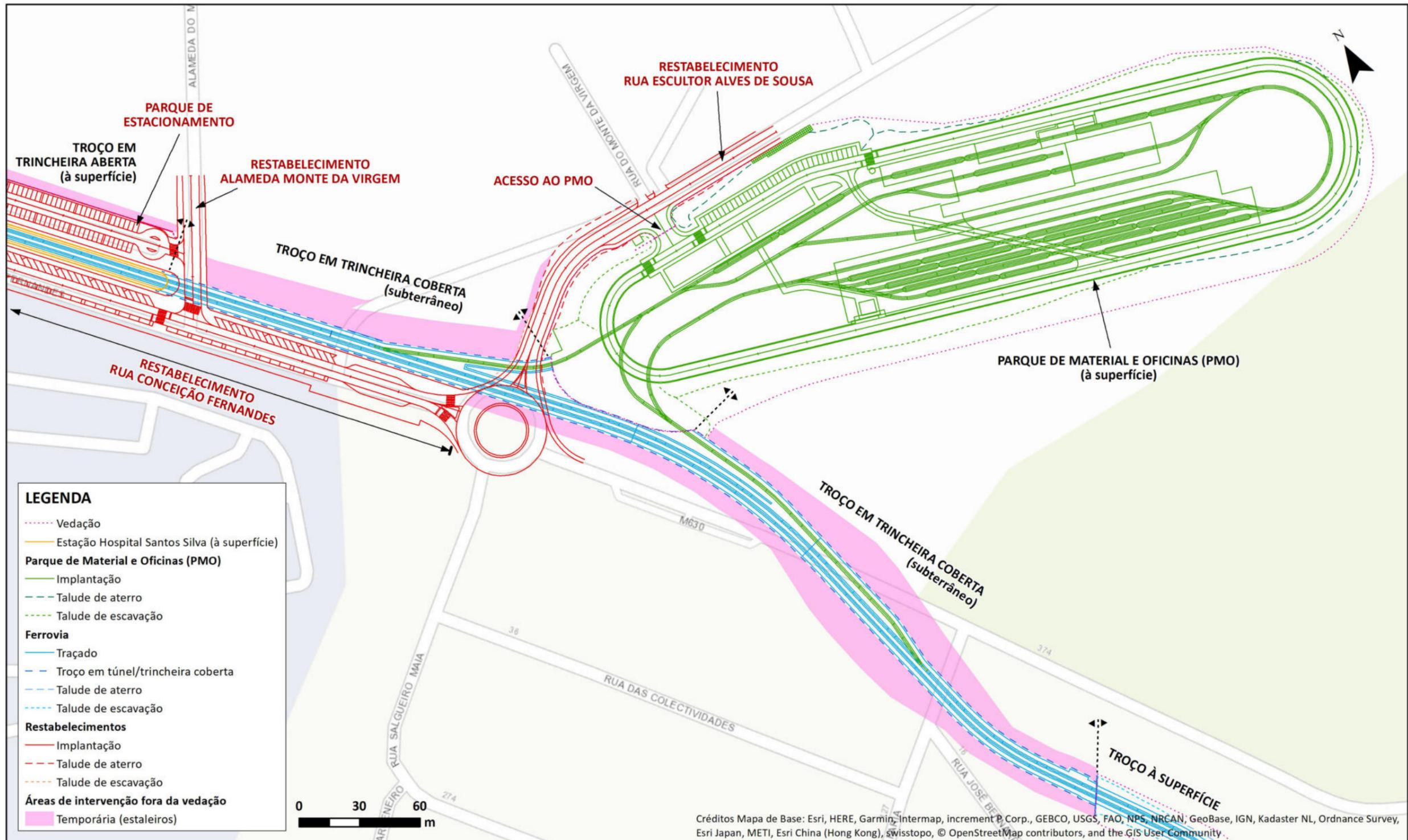


Figura 6.11- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre mapa de base ESRI (5/6)

RECAPE do Projeto de Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este - Resumo Não Técnico

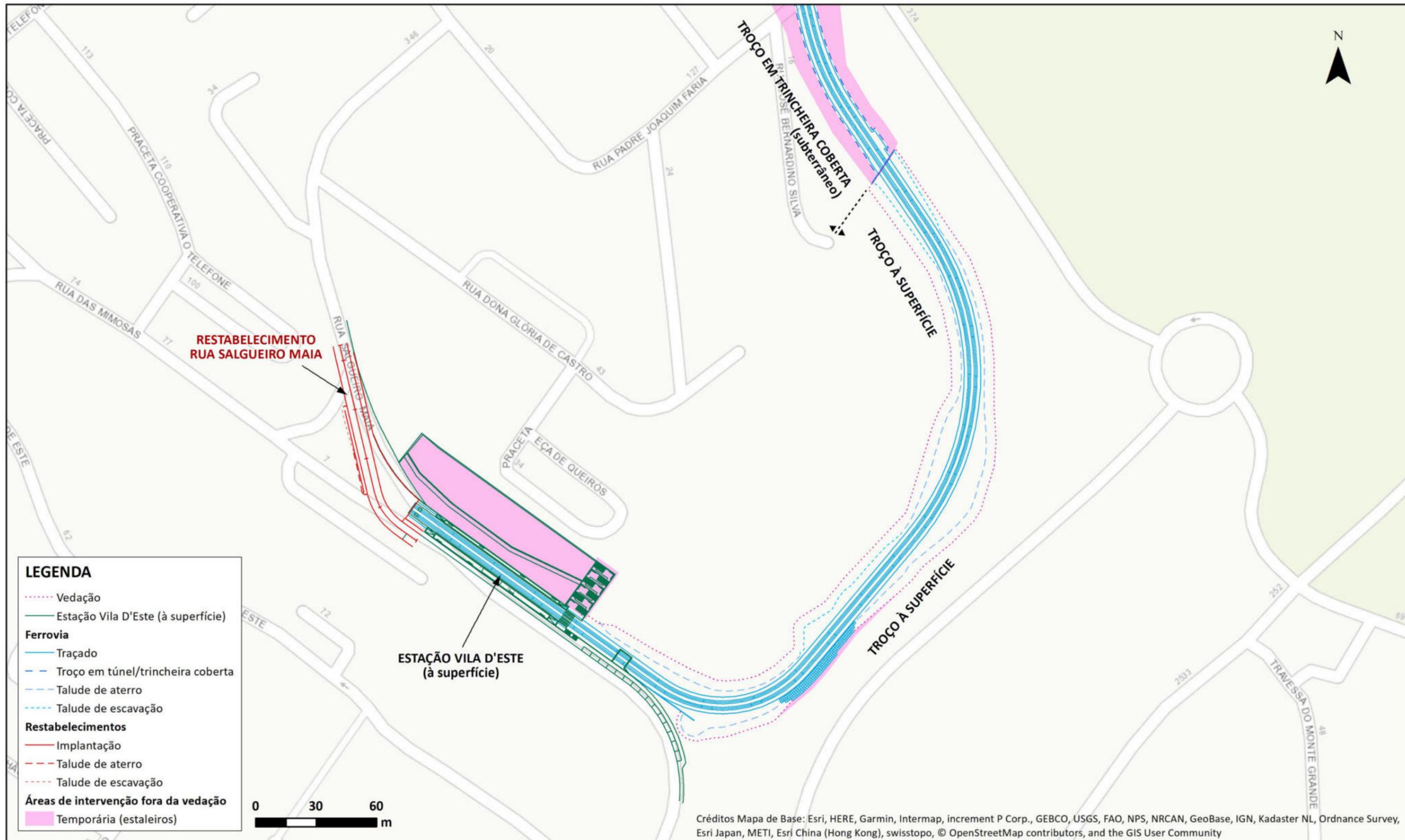
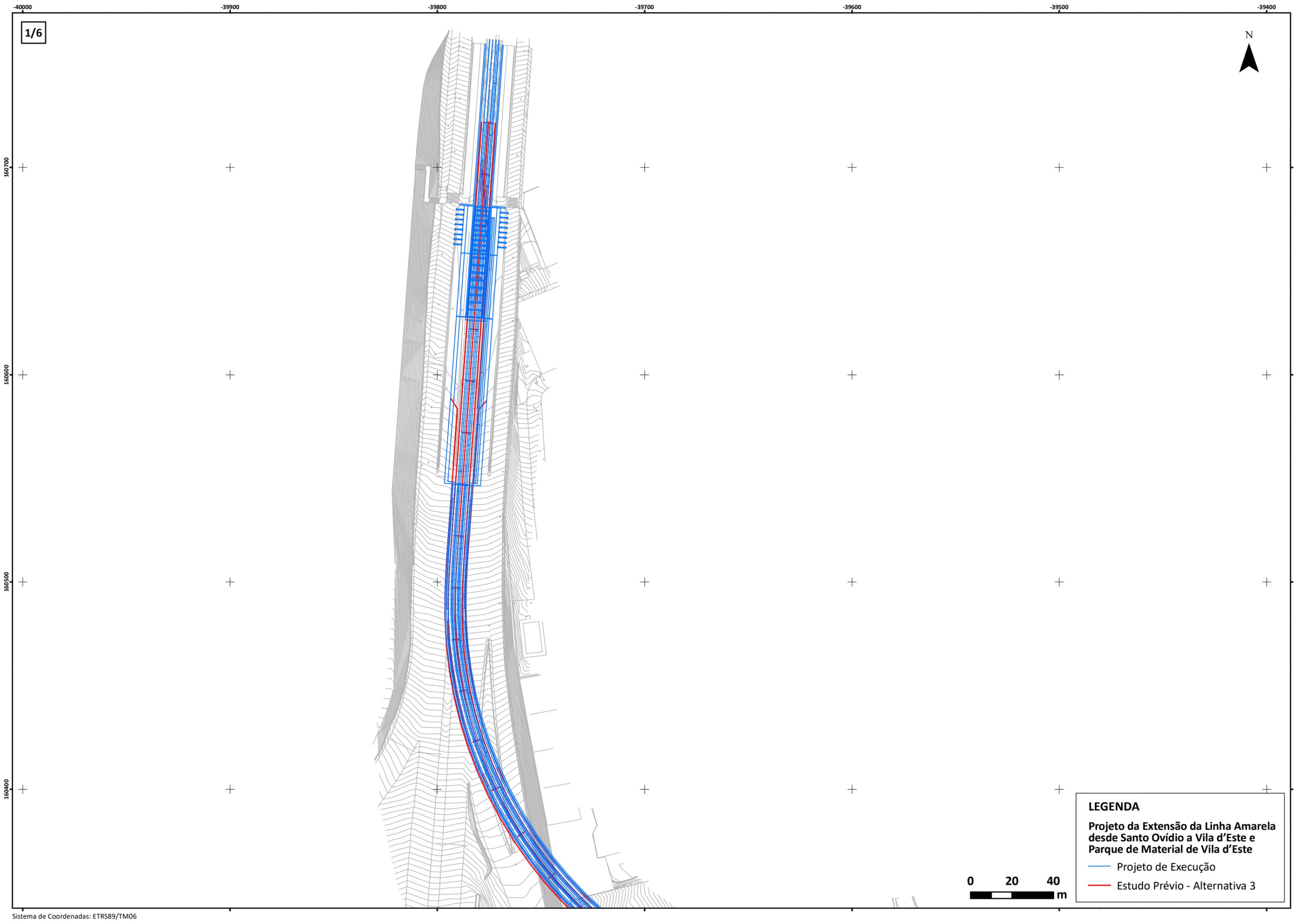


Figura 6.12- Implantação do traçado de Extensão da Linha Amarela desde a estação de Santo Ovídio a Vila d'Este sobre mapa de base ESRI (6/6)

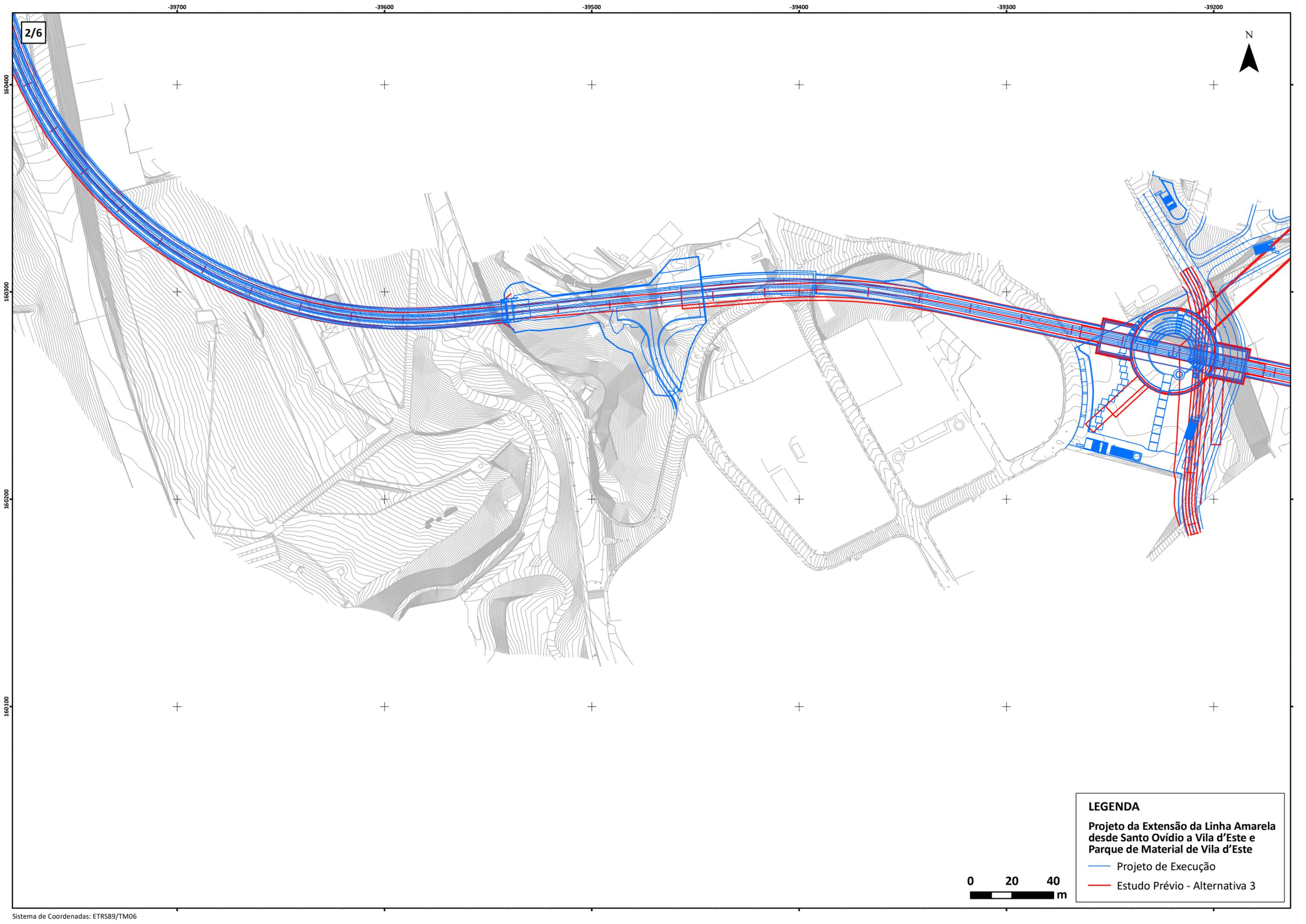


LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3





LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

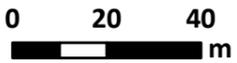
- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3

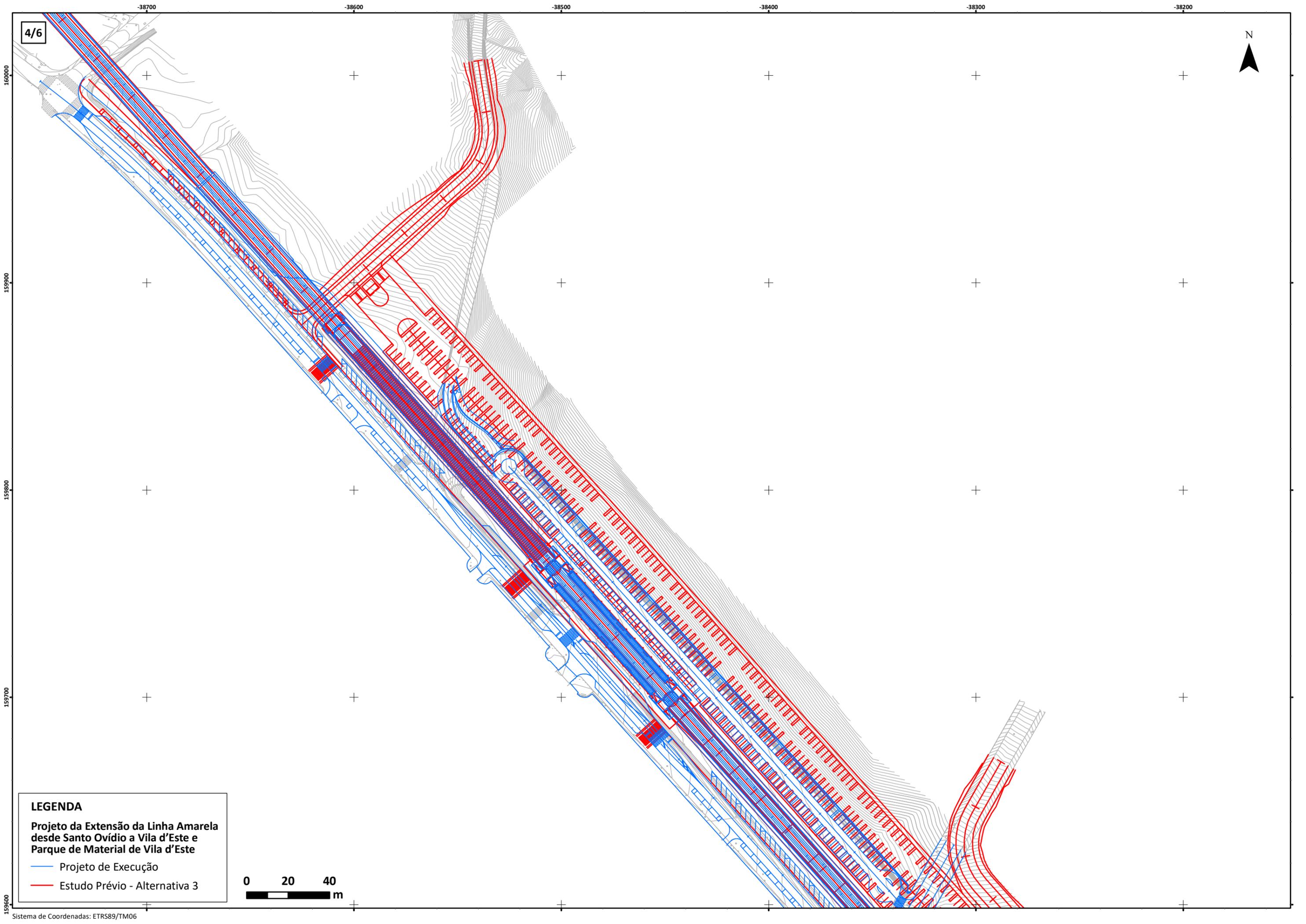




LEGENDA
Projeto da Extensão da Linha Amarela
desde Santo Ovídio a Vila d'Este e
Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3

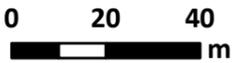


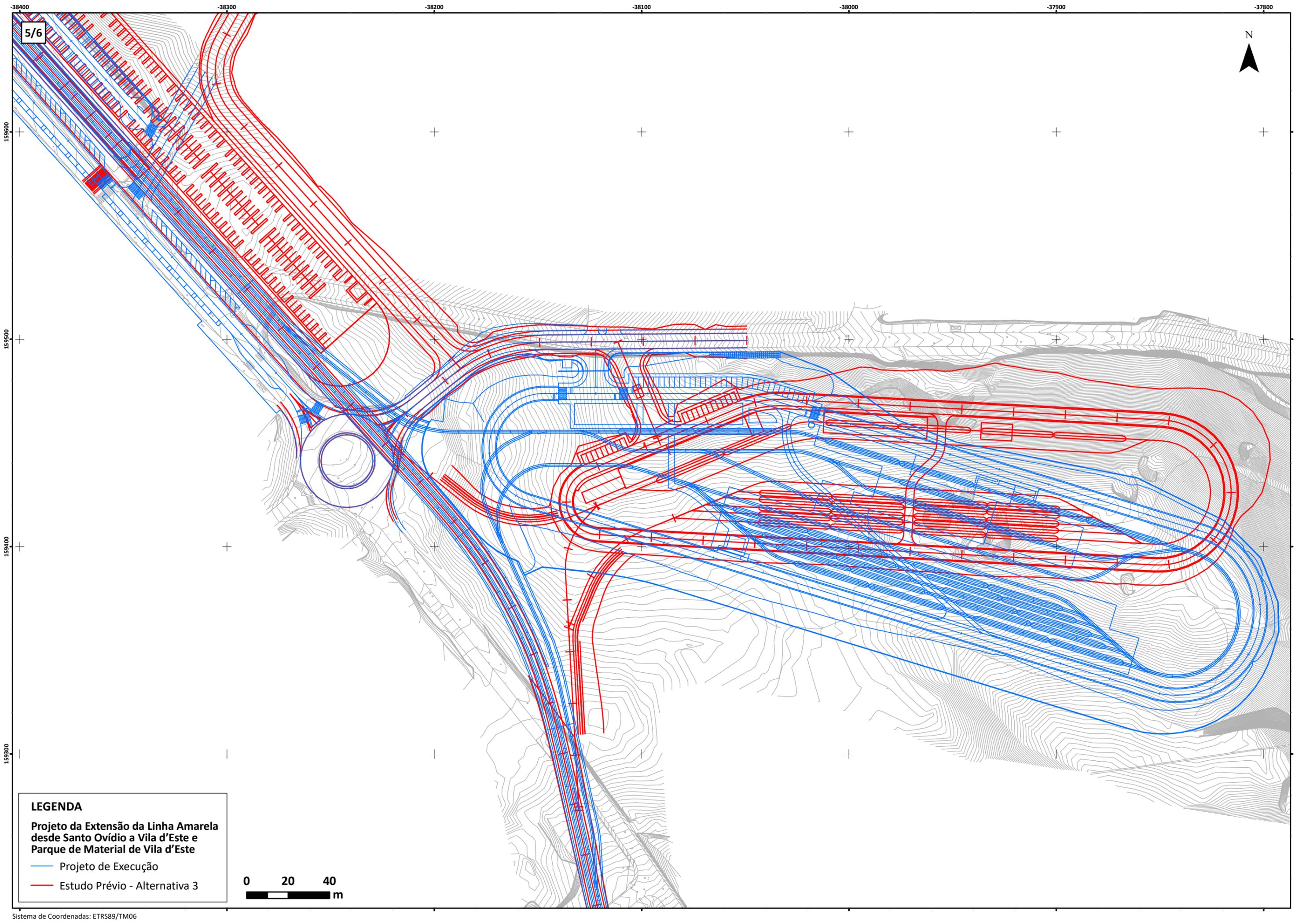


LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3

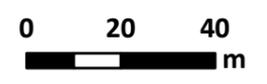


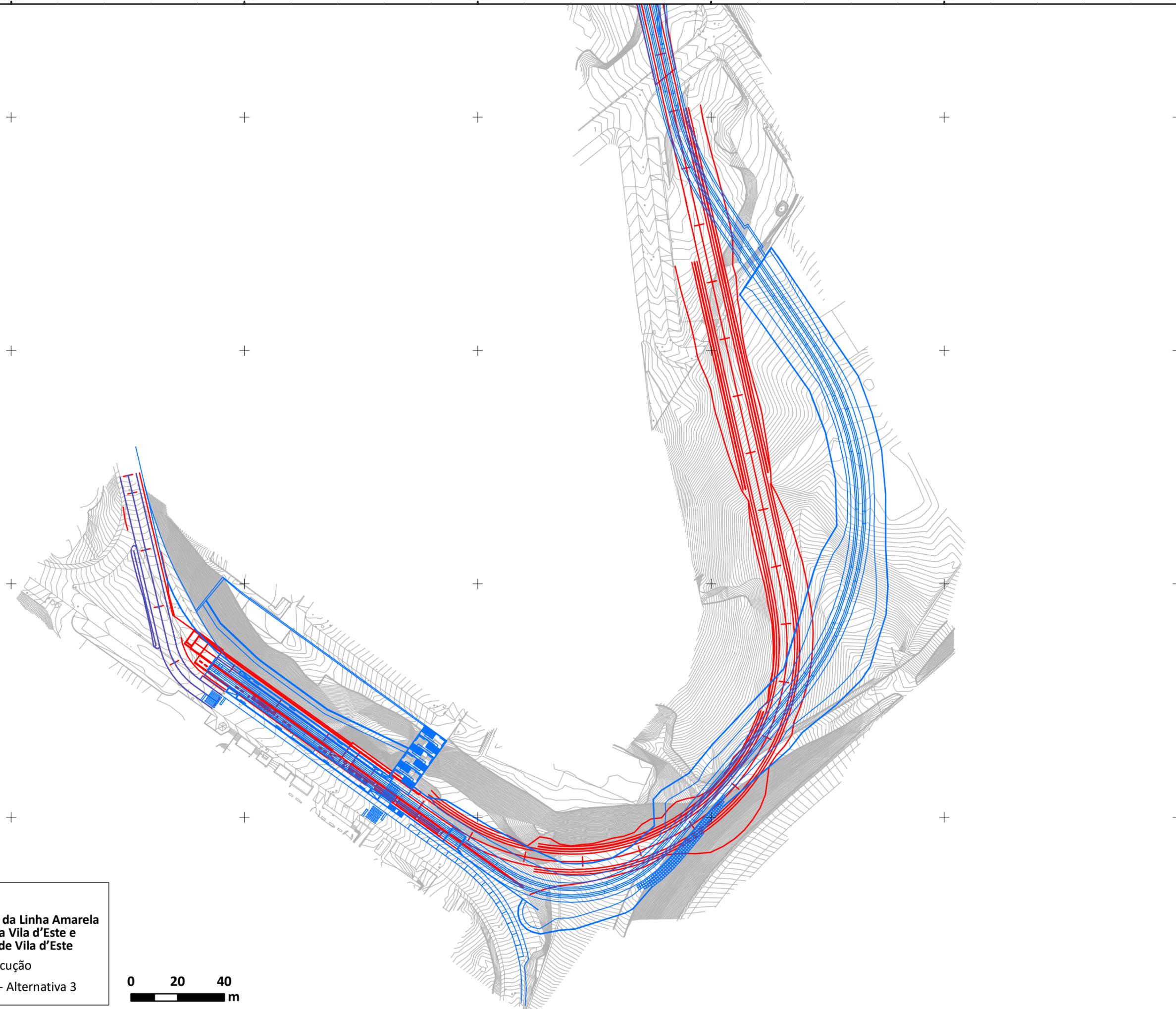


LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3

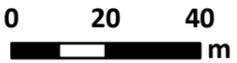




LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3





LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3





LEGENDA

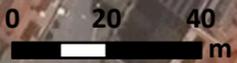
Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

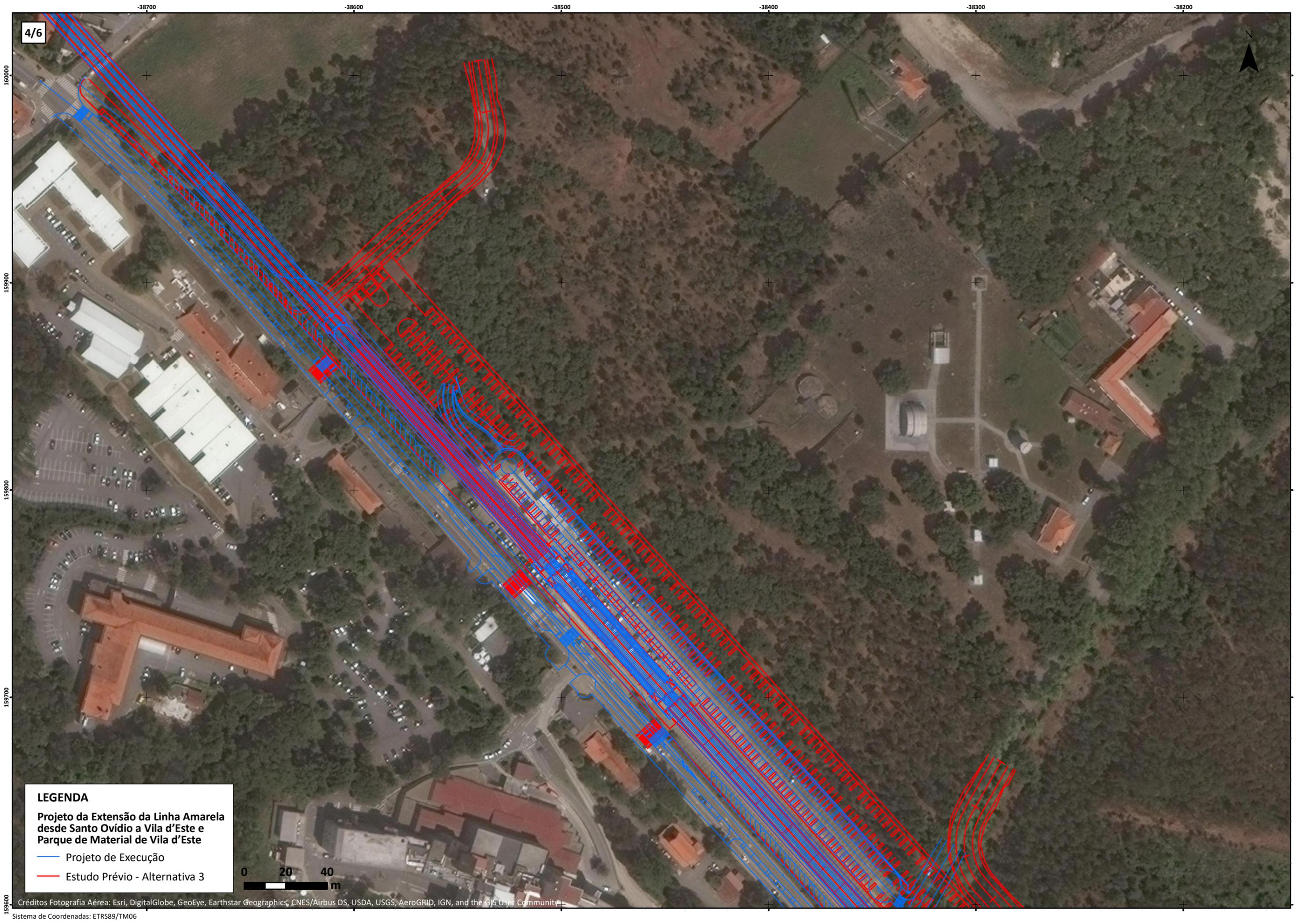
- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3



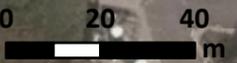
LEGENDA
Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

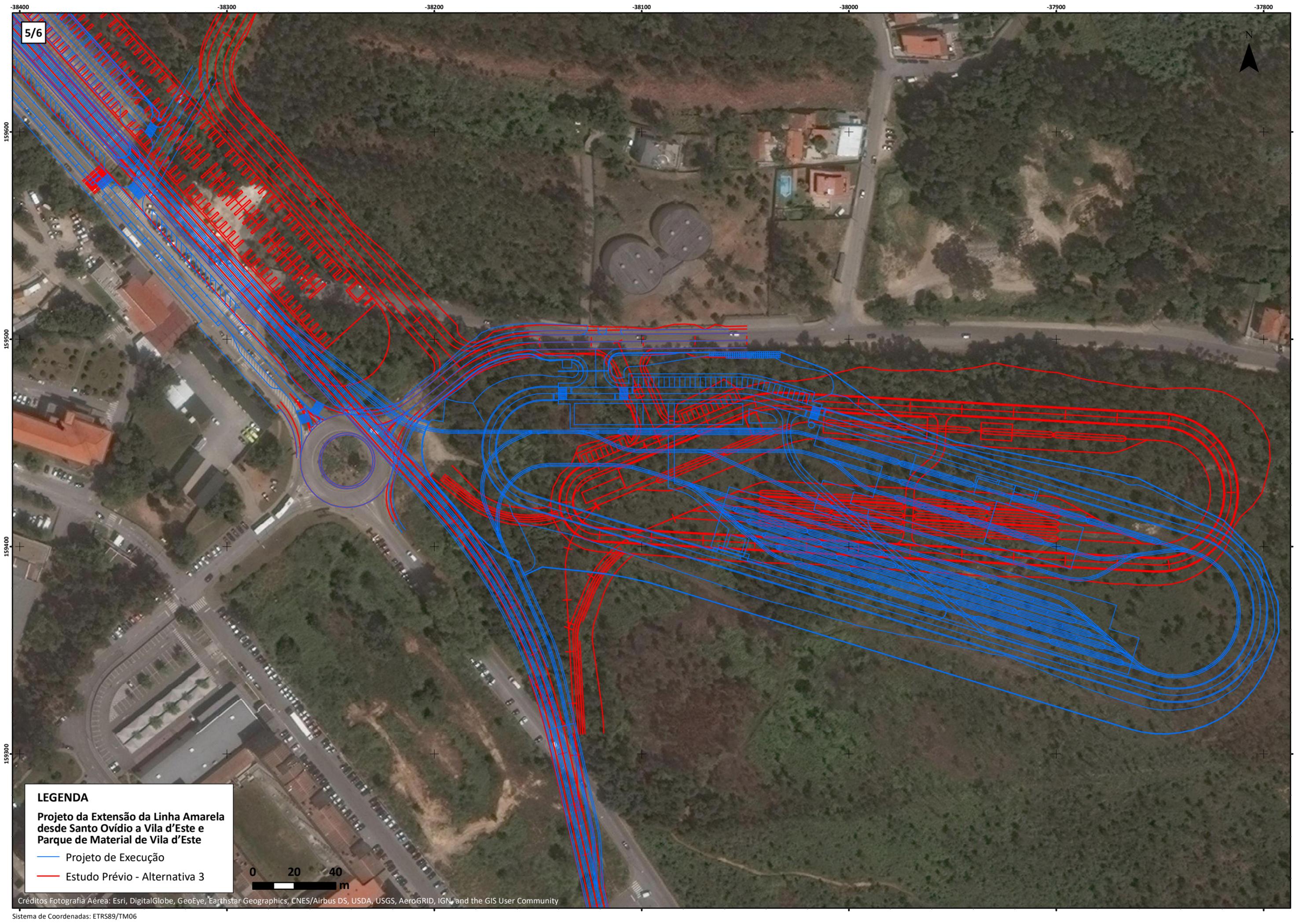
- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3





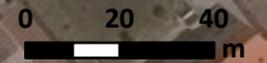
LEGENDA
 Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este
 — Projeto de Execução
 — Estudo Prévio - Alternativa 3

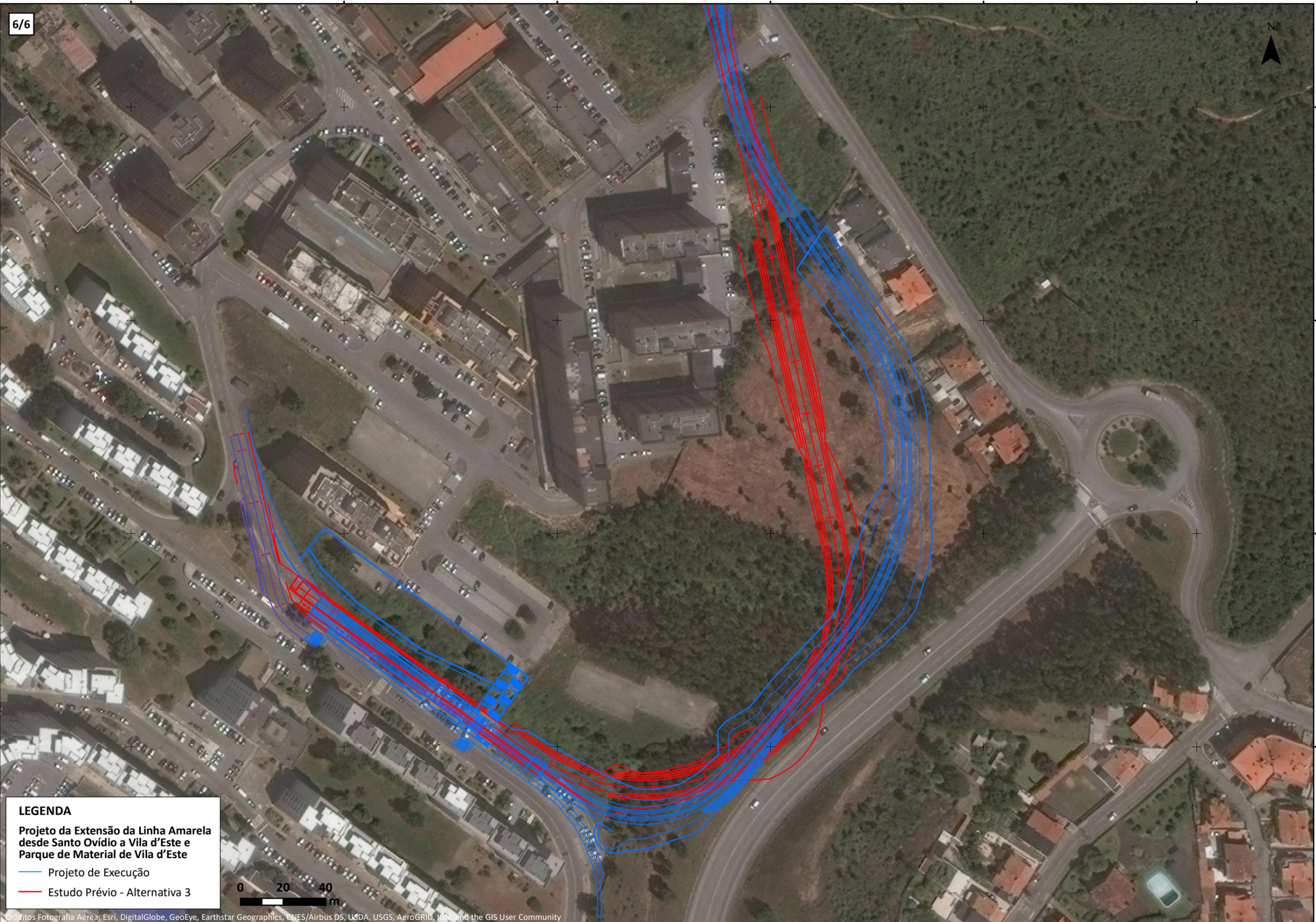




LEGENDA
Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3





LEGENDA

Projeto da Extensão da Linha Amarela desde Santo Ovídio a Vila d'Este e Parque de Material de Vila d'Este

- Projeto de Execução
- Estudo Prévio - Alternativa 3

